

VŠB – Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Katedra mechanické technologie

Optimalizace finančního objemu ve skladových zásobách  
v závislosti na ročním finančním objemu zakázek firmy  
DT-Výhybkárna a strojírna, a.s.

The Optimization of the Inventory Financial Volume in  
Relation to the Annual Financial Volume of the  
DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. Orders

Student:

Bc. Zdeněk Hurník

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Markéta Gregušová, Ph.D.

Ostrava 2012

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Zdeněk Hurník**  
Studijní program: N2301 Strojní inženýrství  
Studijní obor: 2303T002 Strojírenská technologie  
Specializace: 10 Technologický management  
Téma: Optimalizace finančního objemu ve skladových zásobách v závislosti na ročním finančním objemu zakázek firmy DT-Výhybkárna a strojírna, a.s.

The Optimization of the Inventory Financial Volume in Relation to the Annual Financial Volume of the DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. Orders

Zásady pro vypracování:

1. Obecná charakteristika řešené problematiky.
2. Analýza současného stavu z hlediska objemu skladových zásob a vložených finančních prostředků.
3. Posouzení situace a specifikace vzniklých problémů.
4. Provedení průzkumu ve stanovených oblastech, návrh optimálního řešení.
5. Zhodnocení navrženého řešení.

Seznam doporučené odborné literatury:

GRÜNWARD, R. - HOLEČKOVÁ, J. *Finanční analýza a plánování podniku*. Praha: SEPTIM TISK, 2002. 186 s. ISBN 80-245-0422-7.  
HÁDEK, L. *Organizace a řízení výroby II*. Ostrava: Vysoká škola podnikání, a.s., 2006. 70 s. ISBN 80-86764-37-0.  
ŠPAČEK, J. a kol. *Optimalizace materiálového zajištění výrobní sféry*. 1. vydání. Praha: SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1988. 90 s.


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Markéta Gregušová, Ph.D.**

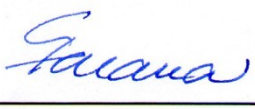
Konzultant diplomové práce: Ivo Očenášek

Datum zadání: 16.12.2011

Datum odevzdání: 21.05.2012

  
prof. Ing. Jiří Hrubý, CSc.  
vedoucí katedry



  
prof. Ing. Radim Farana, CSc.  
děkan fakulty

### Místopřísežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě ..... 21.5.2012 .....

..... Zdeněk Hurmík .....

podpis studenta

Prohlašuji, že:

- jsem byl seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB-TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě : 21.5.2012

  
.....  
podpis

Jméno a příjmení autora práce:

Zdeněk Hurník

Adresa trvalého pobytu autora práce:

U Podjezdu 38/5, Olomouc 2, 772 00

## ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

HURNÍK, Z. *Optimalizace finančního objemu ve skladových zásobách v závislosti na ročním finančním objemu zakázek firmy DT-Výhybkárna a strojírna, a.s.: diplomová práce*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Katedra mechanické technologie, 2012, 53 s. Vedoucí práce: Gregušová, M.

Diplomová práce se zabývá problematikou skladových zásob. V teoretické části je obsaženo přehledné vymezení a třídění zásob. Stěžejní částí práce je zaměření se na oblast řízení zásob a její následnou optimalizaci zavedením metody ABC a implementaci P-systému jako jedny z možností při řízení zásob. V úvodu praktické části je představena společnost DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. S využitím poznatků z první části a zhodnocením aktuální situace v podniku jsou představeny návrhy a doporučení, které by měly přinést zlepšení při hospodaření se zásobami.

## ANNOTATION OF MASTER THESIS

HURNÍK, Z. *The Optimization of the Inventory Financial Volume in Relation to the Annual Financial Volume of the DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. Orders: Master Thesis*. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, 2012, 53 p. Thesis head : Gregušová, M.

The thesis deals with the inventory. In the theoretical part is included-read the definition and classification of stocks. The core part of the work is the focus on the area of inventory management and its subsequent optimization of the introduction of the methods of the ABC and the implementation of the P-system as one of the options in the management of stocks. In the introduction to the practical part is introduced by DT Výhybkárna-strojírna, a.s. and using knowledge from the first part and assessing the current situation in the company are presented proposals and recommendations, which should bring improvements in the management of supplies.

# Obsah

Seznam použitých značek a symbolů .....	7
Úvod.....	9
TEORETICKÁ ČÁST	
1 Obecná charakteristika řešené problematiky .....	10
1.1 Rozdělení zásob .....	10
1.2 Řízení zásob .....	17
1.2.1 Optimalizace zásob .....	21
1.2.2 Metoda ABC .....	22
1.2.3 Ukazatelé zásob .....	23
1.3 Systémy řízení zásob .....	24
1.3.1 Q-systém .....	24
1.3.2 P-systém.....	25
1.3.3 Systém dvou zásobníků .....	26
PRAKTICKÁ ČÁST	
2 Charakteristika společnosti DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. ....	27
2.1 Analýza současného stavu .....	29
2.1.1 Oddělení nákupu .....	29
2.1.2 Informační systém.....	33
2.1.3 Skladování a manipulační technika .....	38
2.1.4 Doprava.....	41
2.1.5 Využití metody ABC .....	43
3 Návrhy a doporučení.....	46
Závěr .....	48
Seznam použité literatury .....	50
Seznam obrázků a tabulek .....	52
Seznam příloh .....	53

## Seznam použitých značek a symbolů

APS	softwarový systém plánování výroby (Advanced Planning System)	
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	
CPT	„přeprava placena do“ (Carriage Paid To)	
ČD	České dráhy	
DDU	„s dodáním clo neplaceno“ (Delivered Duty Unpaid)	
EXW	„ze závodu“ (Ex Works)	
FCA	„vyplaceno dopravci“ (Free Carrier)	
IS	informační systém	
MJ	měrná jednotka	
n. p.	národní podnik	
OŘV	organizace a řízení výroby	
PPL	Profesionální zásilková služba (Professional Parcel Logistic)	
ST	strojírna	
TPV	technická příprava výroby	
V a V	výzkum a vývoj	
VH	výhybkárna	
CN	celkové náklady	[Kč]
$c_p$	náklady na skladování jednotky zásoby za jednotku času	[Kč]
$c_s$	náklady na pořízení jedné dodávky	[Kč]
DO	doba obratu zásoby	[den]
K	ušetřené finance při použití P-systému	[Kč]
k	cena za nákup	[Kč]
NS	norma spotřeby na jednotku výroby	[-]
$N_p$	objednací (pořizovací) náklady vztažené na jednu dodávku	[Kč]
$N_s$	skladovací náklady na jednotku materiálu	[Kč]
OZ	obratová zásoba	[ks]
$\bar{p}$	průměrné poptávané množství	[ks]
Q	objem výroby v naturálních jednotkách	[ks]
q	velikost jedné dodávky v naturálních jednotkách	[ks]
$q_{opt}$	optimální velikost dodávky	[ks]
RO	rychlost obratu zásoby	[den]

$S$	celková spotřeba materiálu za určité období	[ks]
$T$	sledované období	[měsíc]
$t_c$	délka dodávkového cyklu	[den]
$t_k$	délka pevně daného objednávacího termínu	[den]
$t_o$	doba mezi body objednávky	[den]
$t_p$	pořizovací lhůta	[den]
$v$ -tý	několikátý cyklus v řadě	[-]
$v$	přebytečné množství nakoupených zásob	[kg]
$x$	velikost dodávky/objednávky	[ks]
$x_b$	průměrná obrátová zásoba	[ks]
$x_d$	dispoziční zásoba	[ks]
$x_{max}$	maximální zásoba	[ks]
$x_o$	objednávací zásoba	[ks]
$x_{opt}$	fixní výše objednávky	[ks]
$x_p$	pojistná zásoba	[ks]



# Úvod

Cílem podniků, které chtějí být prosperující a konkurenceschopné, by mělo být snižování zásob a hlavně jejich optimalizace. Zásoby, které následně vstupují do výroby, většinou zabírají velkou skladovací plochu a váží na sebe nemalé finanční prostředky. S velkými položkami bývá nesnadná manipulace a přeprava. Proto je vhodné skladovat pouze takové množství zásob, které je jak finančně tak i z hlediska manipulace co nejméně náročné. Východiskem je mít jasně vytyčené přepravní trasy, vhodnou manipulační techniku a proškolený personál, který se o tyto výrobní zásoby stará. Dále je důležité určit zásoby dle charakteru svojí funkce. Jedná se především o stanovení a výši např. obrátové zásoby, pojistné zásoby atd. U optimalizace se zaměřujeme především na stanovení velikosti obrátové zásoby, optimalizaci nákladů a určení velikosti dodávky.

Každý podnik si vytváří zásoby, které jsou typické k jeho výrobnímu charakteru a těm je nutno se věnovat a řídit je. Řízení zásob, ostatně jako jakékoliv řízení, není snadné, a proto je třeba využívat všech dostupných poznatků a zkušeností, jakožto i nových technologií a programů v oblasti softwarových nástrojů. Za pomoci techniky lze dělat vše rychleji, přehledněji a úsporněji. Důležité je také vedení evidence a záznamů o zásobách, díky kterým v daný okamžik o každé položce přesně víme, kde se nachází a v jakém množství ji máme k dispozici. Nedílnou součástí, jako u všech činností, by mělo být dodržování zásad bezpečnosti práce a protipožární ochrany, dodržování platných zákonů České republiky a legislativních nařízení Evropské unie.

Práce je rozdělena na dvě části. V první, teoretické části, je uvedena obecná charakteristika a přehled zásob pro lepší pochopení podstaty tohoto pojmu. Je zde zahrnuto i řízení zásob a možnosti optimalizace. V dalších podkapitolách je popsán princip metody ABC, S-systém, P-systém a systém dvou zásobníků. Po tomto následuje druhá, praktická část, která je zaměřena na řešení problematiky ve společnosti DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. se sídlem v Prostějově. Nejprve je popsán současný stav v podniku, který je zaměřen na činnost oddělení nákupu a obchodu, přiblížení používaného informačního systému, seznámení se se skladováním, manipulační technikou a využívanou dopravou. Následuje aplikace metody ABC na položky zásob podniku. V závěru jsou představeny návrhy a doporučení na zlepšení skladového hospodářství firmy.

Cílem této diplomové práce je snaha pomocí analýzy současného stavu najít možnosti a způsoby jak snížit finanční prostředky vázané na zásoby ve společnosti DT-Výhybkárna a strojírna, a.s.

# 1 Obecná charakteristika řešené problematiky

Pojmem zásoba rozumíme majetek podniku, který v průběhu činnosti podniku mění svou formu, spotřebovává se nebo při ní naopak vzniká. Výjimku tvoří zboží, jelikož to si podnik nakupuje z důvodu jeho dalšího prodeje v jeho nezměněném stavu. Zásoby spadají mezi oběžný majetek podniku a jsou definovány především účetními předpisy. [7]

Zásoby v podniku slouží především k zabezpečení plynulosti výroby, ke krytí nepředvídané poptávky a poruch v distribučním systému, k vyrovnání nabídky a poptávky a k vytváření podmínek pro specializaci územní nebo odvětvovou.

Zásoby jsou hlavním prvkem v zásobovacím procesu, který se skládá z několika činností:

- plánování spotřeby materiálu – pro určení plánu zásob nám slouží informace z plánu výroby daných výrobků a spotřební normy,
- zajišťování materiálu – má na starosti oddělení nákupu, které musí opatřit požadovaný materiál ve správném množství, druzích, kvalitě, čase a za výhodných cenových podmínek,
- příjem materiálu – se uskutečňuje na základě dodacího listu a obsahuje kontrolu kvality, kvantity a splnění podmínek kupní smlouvy u dodaného materiálu,
- skladování – je ukládání materiálu nebo výrobků na předem stanovené místo, odkud následně putují do výroby nebo obchodní sítě. Se skladováním jsou spojeny náklady a určitá rizika. Mezi hlavní náklady můžeme zařadit cenu pořízení zásob, přímé náklady na skladování, mzdové náklady skladníků a náklady na pojištění,
- příprava k výrobě,
- výdej do výroby. [1] [8]

## 1.1 Rozdělení zásob

Zásoby se řadí pod oběžný majetek, který je vymezuje do základních skupin a to je: materiál, nedokončená výroba, polotovary, hotové výrobky, zboží a zvířata. Pro oběžný majetek je typické, že neustále mění svou podobu, tzv. obíhá. Z hlediska časového rozlišení má oběžný majetek zpravidla krátkou dobu použití (tzn. do jednoho roku). [1] [7]

Dále můžeme zásoby rozdělit podle potřeb účetnictví na nakupované, vyrobené ve vlastní režii a ostatní. Důležité je rozlišovat konkrétní druh majetku a také to, za jakým účelem byl pořízen. Účetní jednotka firmy tedy rozděluje zásoby na: suroviny, pomocné

látky, provozní látky, náhradní díly, obaly a drobný hmotný majetek, který nemusí vždy být přímo materiálem, ale může se jednat i o zboží. Drobný hmotný majetek obsahuje velké a rozmanité množství majetku a je na účetní jednotce, zda tento majetek bude brát jako zásobu anebo dlouhodobý hmotný majetek. Přehledné rozdělení zásob je uvedeno na Obrázku 1.

Abychom majetek správně zařadili, musíme zohlednit především:

- druh majetku,
- účel, za kterým byl pořízen,
- cenu, za kterou byl pořízen,
- dobu jeho použití. [9]



Obrázek 1 - Rozdělení zásob [9]

## 1. Materiál

Materiál tvoří hlavně položky, které daný podnik musí nakupovat od svých dodavatelů anebo si je vyrábí ve vlastní režii a do materiálu je aktivuje. Aktivace je výkon, který si podnik dodá sám sobě. Z účetního hlediska je pro materiál typické, že se spotřebovává jednorázově. Vzhledem k tomu, je pro zařazení dané položky mezi materiál důležitý jeho charakter jednorázové spotřeby a ne jeho cena. Zde je patrný rozdíl od hmotného majetku, který se znehodnocuje a opotřebovává postupně. Do nákladů proto materiál přechází jednorázově v celé jeho ceně. [7]

Pod materiál spadají:

- suroviny – tj. základní materiál, přechází zcela nebo zčásti do výrobku a tím tvoří jeho podstatu,
- pomocné látky – přecházejí přímo do výrobku, ale netvoří jeho podstatu,
- provozní látky – pro zajištění provozu účetní jednotky,
- náhradní díly – díly k výměně znehodnocených částí a uvedení zařízení do původního stavu,
- obaly a obalové materiály – nejedná-li se o dlouhodobý majetek či zboží,
- movité věci s dobou použitelnosti jeden rok a méně, bez ohledu na jejich hodnotu,
- drobný hmotný majetek – který se účtuje jako zásoba,
- pokusná zvířata,
- pohonné hmoty, propagační předměty,
- osobní ochranné prostředky, mycí, čistící a dezinfekční prostředky a pracovní oblečení. [6] [9]

U prvních třech zmíněných položek není obvykle v praxi problém s jejich zařazením mezi zásoby a zatřídění je zpravidla jednoznačné. Jako příklad surovin je možno uvést výkovky, výlisky, profilový materiál. Mezi pomocné látky patří např. barvy, laky, látky a materiál potřebný pro svařování atd. Provozní látky jsou chladicí a mazací kapaliny aj.

**Náhradní díly** s vysokou cenou vyvolávají diskuze o tom, zda je lze ještě stále považovat za zásoby. Jestliže nám náhradní díly slouží přímo k uvedení hmotného majetku do původního stavu, pak hodnota jejich pořizovací ceny nerozhoduje. Podle nynějších právních předpisů patří do zásob i ty náhradní díly, které mají dlouhodobé použití a vysokou pořizovací cenu.

**Obaly a obalové materiály** jsou nejčastěji v praxi uváděny jako majetek, který nám poskytuje ochranu a dopravu nakoupeného materiálu, vlastních výrobků a zboží. Nevratné obaly jsou se svým obsahem určeny zákazníkovi.

Při zařazení majetku vyvstává problém s určením, zda se jedná o zásoby nebo dlouhodobý majetek, jestliže je doba použitelnosti u movitých věcí delší než jeden rok a pořizovací cena vyšší než 40 000 Kč, tak se jedná o dlouhodobý majetek. Jako příklad můžeme uvést kabelové cívky nebo přepravní bedny. Zatímco kabelová cívka se v účetnictví eviduje jako obal, přepravní bedny a kontejnery spadají mezi dlouhodobý majetek. Obecně můžeme říci, že pro zařazení položky mezi dlouhodobý majetek musí překročit obě stanovená kritéria (dobu použití a cenu), pokud se nejedná jednoznačně o obal. V praxi se obvykle postupuje dle zákona o daních z příjmů, kde se sudy, cisterny, zásobníky, kontejnery a drobné kovové obaly zařazují do druhé anebo třetí odpisové skupiny (viz Tabulka 1). Potom jde tedy o dlouhodobý majetek a ne o zásoby. Základní účetní pravidla vedení evidence obalů jednoznačně nestanovují, ale pro přehlednost obalových toků je lepší si vést záznamy. Mezi základní prvky patří jejich správné zařazení, evidence, účtování nevratných a vratných obalů a následně získané informace pro práci pro účely daně z příjmů nebo daně z přidané hodnoty. [9]

**Odpisy** – vyjadřují opotřebení dlouhodobého majetku za určité období v peněžních jednotkách. V České republice se od roku 1993 používají účetní a daňové odpisy. Pro potřeby této práce budou uvedeny pouze daňové odpisy. Daňové odpisy upravuje zákon o dani z příjmu číslo 586/1992 Sbírky. Tento zákon též definuje a umožňuje využít dva druhy daňových odpisů a to: **rovnoměrné** (lineární) odpisy a **zrychlené** (degresivní) odpisy. Rozhodnutí, jaký zvolit druh odepisování pro nově pořízený dlouhodobý majetek, je na uvážení podniku dle jeho daňových potřeb. Vybraný druh odpisů se však nesmí změnit po celou dobu odepisování. Majetek se v prvním roce odepisování (při jeho pořízení) zařadí do odpisových skupin dle přílohy zákona o dani z příjmu číslo 586/1992 Sbírky. [13]

Tabulka 1 - Odpisové skupiny [13]

Odpisová skupina	Doba odpisování
1	3 roky
2	5 let
3	10 let
4	20 let
5	30 let
6	50 let

Pod materiál spadají bez ohledu na jejich hodnotu i **movité věci s dobou použitelnosti jeden rok a méně**. Mohou to být speciální nástroje, které se i přes jejich vysokou cenu zařazují do zásob, jelikož jejich doba použitelnosti je do jednoho roku. Takovýto majetek by měl být pečlivě evidován a po ukončení své funkce je třeba vypracovat zápis, ve kterém bude sepsán důvod a způsob vyřazení, popř. vyčíslení zbylého materiálu apod. V podniku to mohou být hodnotné položky (daňové náklady) a je nutné prokázat, že se jedná o jejich oprávněné zařazení mezi zásoby a následné vyřazení.

**Drobný hmotný majetek** je nutno určit a popsat vnitřním podnikovým předpisem. Jedná se o takový majetek, který účetní jednotka označila, že není dlouhodobým majetkem. Abychom mohli tento majetek zařadit do zásob, musí splňovat podmínku doby použití delší než jeden rok a jeho hodnota je dle zákona do 40 000 Kč včetně. Nicméně předměty z drahých kovů nezávisle na jejich hodnotě se vždy řadí mezi dlouhodobý majetek. Při nakoupení velkého množství drobného hmotného majetku se mohou vyskytnout situace, abychom dodrželi zásadu věcné a časové souvislosti nákladů a výnosů. Tato zásada bude obvykle splněna, jestliže drobný majetek budeme pravidelně obměňovat. Problém však může vzniknout při jednorázovém vybavení tímto majetkem, popř. při celkové výměně tohoto majetku, jelikož může jít souhrnně o vysoké částky a jednorázové zatížení nákladů by mohlo vést k porušení uvedené zásady. Pokud takováto situace nastane, pak je výhodné dané položky zařadit mezi dlouhodobý majetek a postupně je odepisovat. Další možností, pokud jsme již tento majetek zařadili do zásob, je rozlišení jeho časové spotřeby. Účetní jednotka musí vždy rozhodnout o způsobu účtování v interním předpisu o dlouhodobém majetku i o zásobách. Buďto drobný hmotný majetek bude účtován jako dlouhodobý, pak je třeba sepsat i odpisový plán, nebo se na něj bude pohlížet jako na zásoby a bude se účtovat přímo na vrub nákladů. Je však nutno vždy opatřit žádoucí analytické účty, ať už se jedná o účtování v rámci účtové třídy 0 nebo účtové třídy 5 (viz Příloha A). Pokud účetní jednotka prohlásila, že drobný hmotný majetek nepřísluší pod dlouhodobý majetek, je nutno stanovit druhy drobného hmotného majetku, které se zaúčtují do nákladů. Ty se budou následně sledovat až do jejich vyřazení v evidenci a budou předkládány jako příloha k účetní závěre.

**Pohonné hmoty** se také řadí pod materiál. Jestliže podnik vlastní zásobník na pohonné hmoty, pak se jejich spotřeba účtuje ze skladovaných zásob. Pokud si ovšem podnik pořizuje pohonné hmoty od čerpacích stanic, pak obvykle neúčtuje o skladovaných zásobách materiálu, ale rovnou do spotřeby a to na vrub nákladů. I podle výdeje cenin,

jako jsou např. poukázky na nákup pohonných hmot, lze pohonné hmoty zaúčtovat do spotřeby. Pro přehlednější a komplexnější zpracování informací účetní jednotkou je dobré uvést vozidlo na všech potvrzeních o spotřebě pohonných hmot a zejména pro daňové účely je nutno předložit evidenci jízd.

Dále se pod materiál řadí i **propagační předměty**. Jedná se hlavně o tiskoviny, např. reklamní letáky, plakáty apod., a drobné propagační předměty, např. propisky, přívěsky, trička, čepice, zapalovače, otvíráky apod. Tyto předměty se mohou účtovat na sklad nebo rovnou do spotřeby. Zákon o daních z příjmů říká: „*reklamní nebo propagační předmět, který je opatřen obchodní firmou nebo ochrannou známkou poskytovatele tohoto předmětu nebo názvem propagovaného zboží nebo služby, jehož hodnota bez daně z přidané hodnoty nepřesahuje 500 Kč a který není s výjimkou tichého vína předmětem spotřební daně, je možno zahrnout do daňově účinných nákladů*“ [9]. V zákonu o dani z přidané hodnoty je napsáno, že při dodržení těchto podmínek si může plátce nárokovat odpočet daně. Pokud propagační a reklamní předměty nesplňují dané podmínky, pak se účtují jako dary nebo náklady na reprezentaci. Pak se bude jednat o daňově neúčinné náklady.

Pod materiál přísluší i **osobní ochranné prostředky, mycí, čistící a dezinfekční prostředky a pracovní oblečení**. Zákoník práce v § 133a uvádí povinnost zaměstnavatele poskytovat zaměstnancům, s ohledem na ochranu jejich zdraví a života, potřebné osobní ochranné pracovní prostředky a mycí, čistící a dezinfekční prostředky, popř. také ochranné nápoje a specifické účinné doplňky stravy. Podle zmíněného paragrafu bylo vydáno nařízení vlády, která obsahují konkrétní podmínky a požadavky. Finanční prostředky vynaložené na osobní ochranné prostředky, mycí, čistící a dezinfekční prostředky poskytované zaměstnancům povinně dle zákoníku práce a navazujícího nařízení vlády jsou daňově uznatelným nákladem. Jde o náklady určené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienické vybavení pracovišť. [9]

## **2. Zásoby vlastní výroby**

Jde o zásoby vytvořené vlastní činností podniku, nejčastěji se jedná o materiál v různých fázích výrobního procesu.

Patří zde především:

- nedokončená výroba – jedná se o produkty, které sice prošly jedním nebo vícero výrobními stupni a nejsou již materiálem, avšak nejsou zatím ani hotovým výrobkem, patří sem i nedokončené činnosti, při kterých nevznikají hmotné produkty,
- polotovary – jde o odděleně evidované produkty, které zatím neprošly všemi výrobními stupni a budou dokončeny nebo zkompletovány do hotových výrobků až v dalším výrobním procesu účetní jednotky,
- výrobky – zahrnují předměty vlastní výroby určené k prodeji nebo ke spotřebě uvnitř účetní jednotky, výrobky jsou zpravidla hmotné předměty, ale může se jednat i o nehmotné produkty, např. software,
- zvířata – a to zejména mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny, včetně jatečných zvířat, jako příklad lze uvést včelstva, hejna krůt, kachen, slepic a hus na výkrm. [6] [7] [9]

### **3. Zboží**

Pod pojmem zboží rozumíme movité věci včetně zvířat nabyté za účelem prodeje, jestliže účetní jednotka s těmito věcmi obchoduje. Dále se jedná o výrobky vlastní výroby, které byly aktivovány a předány do vlastních prodejen, zvířata vlastního chovu, která dospěla, byla aktivována a jsou určena k prodeji s výjimkou jatečných zvířat. Mezi zboží též patří nemovitosti, které účetní jednotka, jejímž předmětem činnosti je nákup a prodej nemovitostí, nakupuje za účelem prodeje a sama je nepoužívá, nepronajímá a neprovádí na nich technické zhodnocení. Zboží je podrobněji rozepsáno v zákonu o dani z přidané hodnoty č. 235/2004 Sbírky. Zbožím se rozumí movité věci, chlad, teplo, elektřina, voda a plyn. Podle tohoto zákona za zboží:

- nepovažujeme peníze a cenné papíry. Pod pojmem peníze myslíme platné bankovky, státopvky a mince české nebo cizí měny. Mezi platné mince, bankovky a státopvky bereme i ty, jejichž platnost již byla ukončena, ale je možnost je vyměnit za platné mince, bankovky a státopvky. (Státopvky jsou papírové peníze emitované státem, který je garantuje a vynucuje si jejich oběh).
- považujeme:
  - a) mince a bankovky české měny dodané výrobcem pro Českou národní banku, při pořízení z jiného členského státu, nebo dovoz Českou národní bankou,



- b) mince, bankovky a státopvky české nebo cizí měny prodávané pro sběratelské účely za vyšší cenu, než je jejich nominální hodnota nebo přepočet nominální hodnoty na českou měnu podle směnného kurzu vyhlášeného Českou národní bankou,
- c) cenné papíry v listinné podobě při dodání výrobcem emitentovi v tuzemsku nebo při pořízení z jiného členského státu nebo jejich dovozu a vývozu jako výrobku.

Pod zásoby spadá i položka poskytnuté zálohy na zásoby, ve které jsou zahrnuty krátkodobé a dlouhodobé zálohy poskytnuté na nákup zásob. Jde o pohledávky, které vypovídají o budoucím nabytí majetku, na jehož nákup byly zálohy poskytnuty. [6] [9]

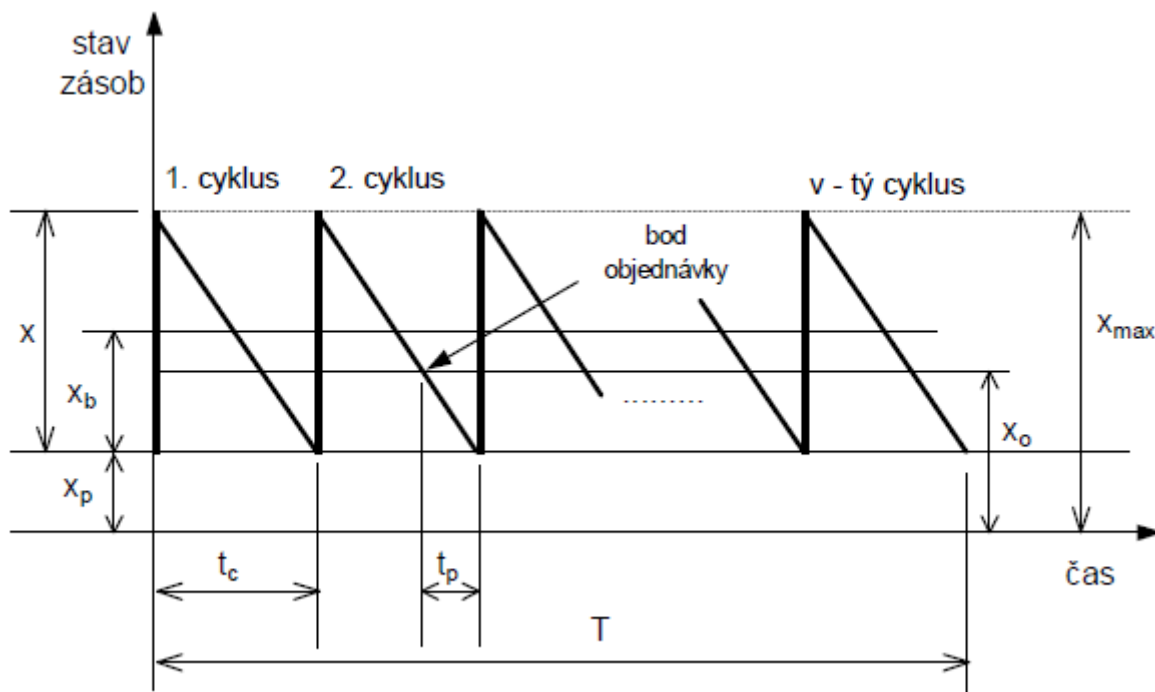
## 1.2 Řízení zásob

Zásoby se tvoří především kvůli zabezpečení plynulé výroby v podniku, což představuje jejich hlavní funkci. Z hlediska plánování a organizace je však třeba počítat i s nečekanými vlivy působícími na výrobní proces, jako jsou např. vznik zmetků, špatná jakost dodaného materiálu, opožděné dodávky materiálu, zvýšený počet požadovaných kusů apod. Proto vznikají i zásoby, které mají speciální funkci a zabezpečují plynulost výroby a korigují výchyly v dodávkách a v celém výrobním procesu podniku (viz Obrázek 2). Dále si podnik může tvořit zásoby se speciálním záměrem, ze kterého bude mít následný užitek.

Zásoby rozdělujeme zpravidla podle funkcí na:

- obrátová (běžná) zásoba,
- pojistná zásoba,
- technologická (technická) zásoba,
- vyrovnávací zásoba,
- zásoba rozpracované výroby,
- sezónní zásoba (zásoba na předzásobení),
- spekulativní (spekulativní) zásoba,
- havarijní zásoba,
- maximální zásoba,
- minimální zásoba,

- dopravní zásoba,
- strategická zásoba,
- zásoba bez funkce,
- objednací zásoba.



Obrázek 2 - Zásobovací cyklus [11]

kde:  $x$ ...velikost dodávky,  $x_b$ ...průměrná obrátová zásoba,  $x_p$ ...pojistná zásoba,  $x_o$ ...objednací zásoba,  $x_{\max}$ ...maximální zásoba, v-tý...několikátý cyklus v řadě,  $t_c$ ...délka dodávkového cyklu,  $t_p$ ...pořizovací lhůta,  $T$ ...sledované období

**Obrátová (běžná) zásoba** - tato zásoba má za úkol zabezpečit potřeby a požadavky na poskytnutí materiálu do výroby v době mezi dvěma po sobě následujícími dodávkami, tj. v průběhu dodávkového cyklu. Dodávky se zpravidla opakují v cyklech, tedy periodicky, ale odběr se uskutečňuje plynule, popř. častěji a v menším množství. Během dodacího cyklu se stav obrátové zásoby pohybuje mezi min. zásobou a max. zásobou. Maximální zásoba představuje stav ihned po dodávce. Průměrnou obrátovou zásobu, při plynulém a rovnoměrném odběru materiálu do výroby, určujeme jako polovinu průměrné dodávky vyjádřené v množství (viz Obrázek 2,  $x_b$ ...průměrná obrátová zásoba).

**Pojistná zásoba** (viz Obrázek 2,  $x_p$ ...pojistná zásoba) - slouží nám k vybalancování neshod vznikajících na vstupu, tj. chyby v množství a době dodání, a také na výstupu, tj. v množství a intervalu odběru ze zásob do výroby. V praxi je možné v určitých výroбах pojem pojistná a minimální zásoba sloučit v jednu zásobu. Pak je možnost

s takovouto zásobou pracovat v rámci normování. Velikost této zásoby se stanoví na základě významnosti výroby, lokality podniku, předpokládaných poruch a odstávek ve výrobním procesu a komplikacích v dodávkách vzhledem k ročním obdobím.

**Technologická (technická) zásoba** - jedná se o zásobu, u které je nutno, aby před vstupem do výroby proběhl určitý technologický proces na přípravu materiálu. Zpravidla se jedná o sušení, zrání, drcení apod. Velikost této zásoby se stanovuje dle potřeb podniku a je zejména spjata s použitou technologií.

**Vyrovnávací zásoba** - jde o zásobu určenou k zachycování výkyvů, které vznikají náhodně mezi po sobě jdoucími výrobními procesy. V praxi to bývá obvykle před úzkoprofilovými a drahými stroji. Je možno mít tuto zásobu řešenou zvlášť, ale častěji je zahrnuta v rámci zásob rozpracované výroby.

**Zásoba rozpracované výroby** - obsahuje polotovary, materiály a díly, které byly převzaty ze skladů a jsou zpracovávány ve výrobním procesu, ale nejsou dokončeny, pouze rozpracovány.

**Sezónní zásoba (zásoba na předzásobení)** - tato zásoba se vytváří ze dvou důvodů. Zásobu není možno doplnit v jiné době než během daného období, tj. sezóně, zatímco spotřeba se uskutečňuje pravidelně po celý rok. Druhým důvodem pro vznik sezónní zásoby je její sezónní spotřeba, na kterou se shromažďuje zásoba postupně během jiných období, než v jakém je spotřebována. Také se může jednat o sezónní navýšení zásob při sezónní spotřebě. Tuto zásobu tvoří především podniky potravinářské sféry, které používají ve své výrobě zemědělské produkty a ty je většinou možno získat pouze v určité sezóně.

**Spekulační (spekulativní) zásoba** - jedná se o pořízení a vznik zásob z aktuálního velmi výhodného nákupu. Spotřeba může být okamžitá, kdy jsme dané položky potřebovali ihned a využili jsme příznivé nabídky trhu, nebo tyto položky budeme potřebovat v budoucí spotřebě. Nesmíme však opomenout finanční a prostorové nároky při držení těchto zásob a proto spotřebu neodkládat.

**Havarijní zásoba** - zásoba se tvoří na zabránění poruch v celém procesu, které mohou nastat nedostatečným přísunem materiálu. Často se využívá v údržbě pro zabezpečení klíčových náhradních dílů.



## 1.2.1 Optimalizace zásob

Optimalizací se snažíme dosáhnout co nejlepšího možného stavu, při stávajících podmínkách, popř. za použití nových poznatků a technologií.

V oblasti zásob je předmětem optimalizace zejména stanovení velikosti obrátové (běžné) zásoby. Tato zásoba je vázána na celkový objem výroby a normu spotřeby na jednotku výroby dle uvedeného vztahu:

$$OZ = Q \cdot NS \quad [ks] \quad (1)$$

kde: OZ ..... obrátová zásoba

Q ..... objem výroby v naturálních jednotkách

NS ..... norma spotřeby na jednotku výroby

Dále se můžeme zaměřit na optimalizaci nákladů. V tomto případě se dá využít Baumolův optimalizační model řízení zásob. Model předpokládá dva druhy nákladů. Jednak náklady na držení zásob, tj. skladovací náklady, jednak náklady na doplnění zásob, tj. objednáací náklady. Výsledné celkové náklady vynaložené na pořízení a skladování zásob jsou vyjádřeny součtem těchto dvou dílčích nákladů.

$$CN = \frac{N_p \cdot S}{q} + \frac{N_s \cdot q}{2} \quad [Kč] \quad (2)$$

kde: CN ..... celkové náklady

$N_p$  ..... objednáací (pořizovací) náklady vztažené na jednu dodávku

$N_s$  ..... skladovací náklady na jednotku materiálu

q ..... velikost jedné dodávky v naturálních jednotkách

S ..... celková spotřeba materiálu za určité období v naturálních jednotkách  
(obratová zásoba)

Při optimalizaci nesmíme opomenout na určení velikosti dodávky. Obecně lze říci, že optimální velikost dodávky je taková, při které jsou celkové náklady spojené se zásobami, za daných podmínek spotřeby minimální. Platí vztah: [2] [4]

$$q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot N_p \cdot S}{N_s}} \quad [ks] \quad (3)$$

kde:  $q_{opt}$  ..... optimální velikost dodávky

## 1.2.2 Metoda ABC

V praxi se většinou nedělají detailní výpočty optimální velikosti zásob u všech druhů materiálů, ale použije se určitá vhodná metoda. Metoda ABC je jedním ze způsobů řízení zásob. Pomocí této metody zařazujeme různé druhy materiálu do tří skupin A, B, C. Metoda ABC je založena na rozdílném (diferencovaném) přístupu k jednotlivým druhům zásob a to nám dovoluje hospodárné a racionální řízení zásob. Využití nachází jak u operativního řízení zásob, tak se dá s výhodou použít i při budování zásobovací strategie, plánování spotřeby a zabezpečování zásob.

**Skupina A** - obsahuje druhy materiálů, u kterých má jejich hodnota rozhodující účast na celkové hodnotě roční spotřeby materiálu. Především rozhodující účast na hodnotě celkového stavu zásob. V praxi u strojírenských podniků zastupují materiály v této skupině asi 5 až 8 % druhů, což představuje 70 až 80 % hodnoty celkové roční spotřeby materiálů.

Vhodná doporučení - provádět časté inventury,

- provádět jednotlivě propočty optimálních objednacích dávek a pojistných zásob,
- objednávat v menších množstvích, ale častěji využít Q-systém,
- zaměřit se na předpověď poptávky,
- hlídat nevyřízené objednávky a délku pořizovací lhůty.

**Skupina B** - obsahuje poměrně velký počet druhů, zpravidla 10 – 20 %, což představuje zhruba 20 % hodnoty celkové roční spotřeby. Podle požadavků skladů se provádí nákup těchto druhů zásob. Je dána minimální velikost zásob a ta určuje, kdy se má materiál objednat.

Vhodná doporučení - velikost objednacích dávek i pojistná zásoba musí být obvykle vyšší než u skupiny A,

- využívat doporučení jako u skupiny A s menší frekvencí,
- využít řídicí systém spočívající při objednávání v pevných okamžicích, tzv. P-systém.

**Skupina C** - v této skupině jsou obsaženy zbývající druhy materiálů, které představují asi 72 až 85 % druhů, na což připadá 10 až 20 % hodnoty celkové roční spotřeby materiálu. Nákup se provádí dle potřeb na přípravu výroby, správních útvarů atd. Zpravidla se jedná o běžný spotřební materiál, který má malou hodnotu.

- Vhodná doporučení - provádět inventury v delších časových úsecích,
- dle průměrné spotřeby předcházejícího období objednávat větší množství,
  - využít P-systém řízení zásob a Systém dvou zásobníků.

**Skupina D** - jsou zde zařazeny takové položky a materiály, které jsou již nepoužitelné a je nutno se jich zbavit, tj. prodat nebo odepsat. [10] [11] [12]

### 1.2.3 Ukazatelé zásob

Rychlost obratu zásoby - klasické pojetí:

$$RO = \frac{\text{celková spotřeba}}{\text{průměrná zásoba}} \quad (4)$$

- kolikrát za rok se průměrná zásoba spotřebuje,

- moderní pojetí:

$$RO = \frac{\text{tržby}}{\text{průměrná zásoba}} \quad (5)$$

- kolikrát za rok se přemění zásoby v tržby.

Doba obratu zásoby - klasické pojetí:

$$DO = \frac{365 (360)}{RO} = \frac{\text{průměrná zásoba}}{\text{jednodenní spotřeba}} \quad (6)$$

- za jak dlouho se průměrná zásoba spotřebuje,

- moderní pojetí:

$$DO = \frac{365 (360)}{RO} = \frac{\text{průměrná zásoba}}{\text{jednodenní tržby}} \quad (7)$$

- za jak dlouho se průměrná zásoba přemění v tržby.

Dosah zásoby

$$\text{dosah zásoby} = \frac{\text{celková zásoba}}{\text{průměrná spotřeba}} \quad (8)$$

- na jak dlouho vystačí skladová zásoba při nezměněném tempu spotřeby. [11]

## 1.3 Systémy řízení zásob

V ideálním případě výroby a zásobování by podnik spotřebovával určité množství materiálu za daný časový úsek. Materiál by byl dodáván přesně v objemu a čase tak, aby výroba jela plynule a bez omezení. Ve skutečnosti však tohoto stavu dosáhneme jen zřídka. Obvykle se v některých obdobích vyskytují odchylky ve spotřebě nebo dodávkách a to má za důsledek kolísání skutečného stavu zásob od jejich plánované hodnoty. Vzniklé kolísání mezi spotřebou a plánem je třeba vhodným způsobem vyrovnávat. K tomu nám slouží systémy řízení zásob založené na dvou odlišných přístupech. Prvním z nich je změna frekvence dodávek při jejich nezměněné výši. Druhý přístup je přesný opak prvního, tedy nezměněný interval dodávek, ale změna jejich výše. V praxi využíváme tři systémy: Q-systém, P-systém a Systém dvou zásobníků.

### 1.3.1 Q-systém

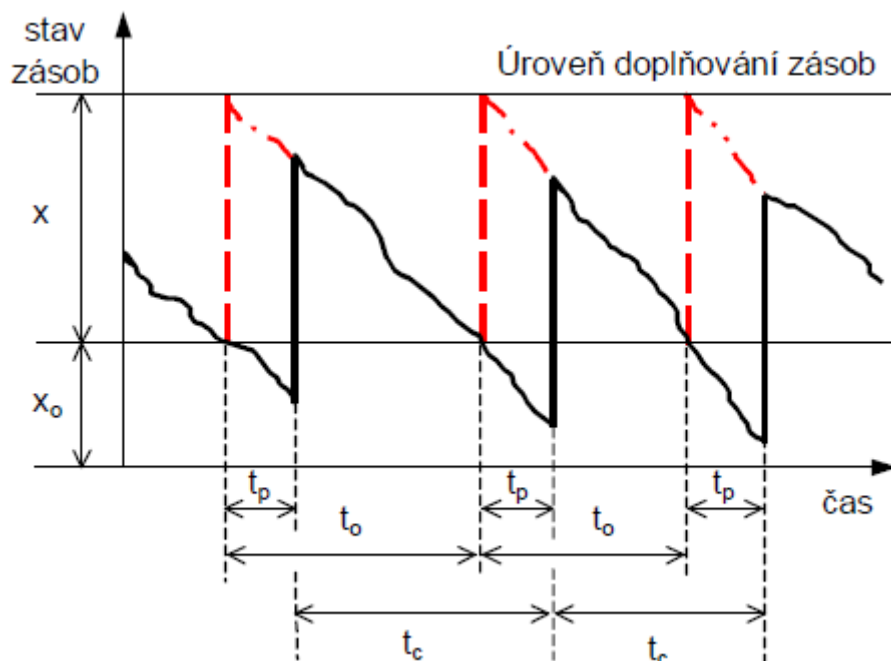
Je zkratka anglického pojmu Fixed-order quantity model. Q-systém operuje s pevnými velikostmi objednávek a vzniklá kolísání ve spotřebě vyrovnává pomocí změny ve frekvencích objednávek (viz Obrázek 4). Podstatou je určení velikosti zásoby  $x_o$ , která nám zabezpečuje odběr materiálu do výroby v průběhu pořizovací lhůty  $t_p$ . Nová objednávka se uskuteční v okamžiku dosažení zásoby  $x_o$ . Fixní výše objednávky  $x_{opt}$  se stanoví dle Harrisona-Wilsonova vzorce následovně:

$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot c_p}{T \cdot c_s}} \quad [ks] \quad (9)$$

kde:  $x_{opt}$ .... fixní výše objednávky  
Q ..... objem výroby v naturálních jednotkách  
 $c_p$  ..... náklady na skladování jednotky zásoby za jednotku času  
 $c_s$  ..... náklady na pořízení jedné dodávky  
T ..... sledované období

Tento systém se uplatňuje především pro důležité a drahé položky zásob a při relativně rovnoměrné poptávce.





Obrázek 4 - Princip Q-systému [11]

kde:  $x$ ...velikost dodávky,  $x_o$ ...objednací zásoba,  $t_c$ ...délka dodávkového cyklu,  
 $t_o$ ...doba mezi body objednávky,  $t_p$ ...pořizovací lhůta

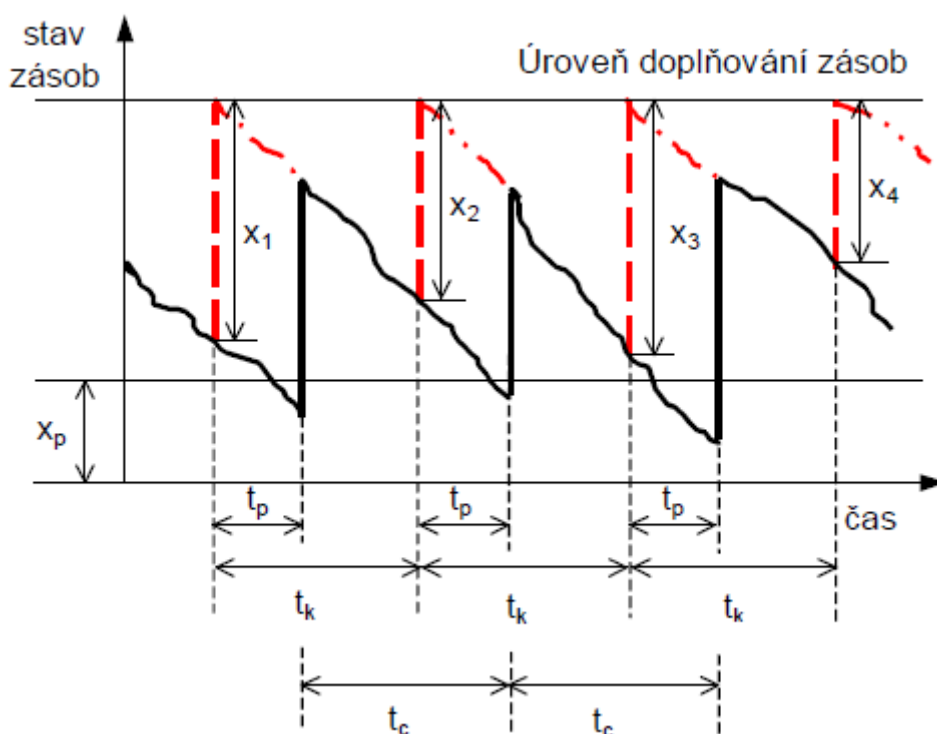
### 1.3.2 P-systém

Je zkratka anglického pojmu Fixed-time period model. P-systém pracuje s pevně danými objednávacími termíny délky  $t_k$ , které se nejdříve předem stanoví (viz Obrázek 5). V těchto termínech se uskutečňují objednávky o takové velikosti, aby se naplnil plný stav zásob. Zjednodušeně tedy využíváme fixní frekvenci objednávek, u které se nám mění jejich výše. Tento systém je založen na periodickém sledování stavu zásob. Správnou velikost objednávky dostaneme ze vztahu:

$$x = (t_p + t_k)\bar{p} + x_p - x_d \quad [ks] \quad (10)$$

kde:  $x$  ..... velikost objednávky  
 $t_p$  ..... pořizovací lhůta  
 $t_k$  ..... délka pevně daného objednávacího termínu  
 $\bar{p}$  ..... průměrné poptávané množství  
 $x_p$  ..... pojistná zásoba  
 $x_d$  ..... dispoziční zásoba

P-systém se využívá při větších výkyvech ve spotřebě nebo při odběru velkého množství položek u jediného dodavatele.



Obrázek 5 - Princip P-systému [11]

kde:  $x_1-x_4$ ...spotřebované množství, které je ve stejné výši nutno objednat,  $x_p$ ...pojistná zásoba,  $t_c$ ...délka dodávkového cyklu,  $t_k$ ...délka pevně daného objednáciho termínu,  $t_p$ ...pořizovací lhůta

### 1.3.3 Systém dvou zásobníků

Princip spočívá v existenci dvou zásobníků, ve kterých se skladuje stejná položka. Velký zásobník slouží pro uskladnění obrátové (běžné) zásoby. V malém zásobníku, který je po dobu vyprazdňování velkého zásobníku zapečetěn, je uložena pojistná zásoba. Malý zásobník musí mít dostatečný objem, aby zásoby v něm uložené stačily ke krytí spotřeby po dobu dodací lhůty dané položky. V okamžiku, kdy se z velkého zásobníku vybere celá zásoba, odpečetí se malý zásobník a odpovědná osoba z něj vyjme vložený lístek a zajistí objednání nové dodávky. Než se velký zásobník opět doplní, slouží malý zásobník k zabezpečení poptávky. Po dodání nové dodávky se nejdříve doplní malý zásobník a zbytek se uloží do velkého zásobníku. Tento systém se využívá pro levné položky, např. skupiny C, a také pro výhodu nižších nákladů na kontrolu stavu zásob. [11] [12]

## 2 Charakteristika společnosti DT-Výhybkárna a strojírna, a.s.

V roce 1900 založil pan Vilém Doležal svou zámečnickou živnost a za pozdější spolupráce s panem Václavem Těhníkem vznikla 1. ledna roku 1907 veřejná obchodní společnost DOLEŽAL - TĚHNÍK, zámečnictví Prostějov, se sídlem na Kostelecké ulici. V roce 1912 splnila rozvíjející se společnost tehdy platná kritéria pro zaprotokolování firmy a změnila název na DOLEŽAL a TĚHNÍK, továrna na železné zboží, Prostějov. Firma se během let dále rozrůstala i po vstupu nových společníků. Jako soukromý podnik však byla v roce 1948 znárodněna a začleněna do národního podniku Báňská a hutní společnost v Praze. Novodobý rozvoj společnost zaznamenává až v roce 1992, kdy byla založena pod názvem Železářny D+T, spol. s r.o. Vznikem této společnosti byl položen základ k navázání na dobré jméno dříve velmi známé firmy. Nedílnou součástí organizační struktury společnosti se stala pražská pobočka. Roku 1995 změnila firma název na DT výhybkárna a mostárna, spol. s r.o., čímž určila svoje hlavní obory činnosti. V roce 1998 se firma restrukturalizovala, vznikly čtyři závody bez právní subjektivity – výhybkárna, mostárna, energeticko-strojírenský závod a závod montáží a staveb. V roce 2002 byla založena dceřiná společnost na Slovensku se současným názvem DT – Slovenská výhybkáreň, a.s. se sídlem v Novém Mestě nad Váhom. Od 1.1. 2004 změnila mateřská společnost právní formu, a u Krajského soudu v Brně byla zaregistrována jako DT výhybkárna a mostárna a.s. Současně s touto změnou došlo ke zrušení závodu montáží a staveb a k začlenění jeho služeb do činnosti závodů výhybkárna a mostárna. Závody mají za úkol plný rozvoj svěřeného úseku trhu a plní tak funkci obchodní, výrobní a ekonomickou v těchto úsecích tuzemského a zahraničního trhu. K 2.10.2006 byla prodána veškerá aktiva závodu Mostárna. S platností od 1. ledna 2007 došlo opět ke změně názvu společnosti na DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. (dále jen DT, viz Obrázek 6, 7). V roce 2010 byla založena v Prostějově dceřiná společnost DTPV – Servisní, s.r.o.



Obrázek 6 - Objekt DT-Výhybkárna a strojírna a.s. [15]



Obrázek 7 - Objekt DT-Výhybkárna a strojírna a.s. [15]

V současné době se firma specializuje na výrobu v oblasti výhybkových konstrukcí pro železniční (viz Obrázek 8, 9, 10), podzemní a tramvajové tratě (viz Obrázek 11, 12). Je systémovým poskytovatelem kompletního příslušenství výhybek a vlastního systému sledování. Společnost DT je také servisním partnerem pro projektování výhybkových konstrukcí, jejich uvedení do provozu, jakož i vlastního provozu výhybkových konstrukcí. Výhybky jsou vyráběny jednak v závodě v Prostějově, ale i v dceřiné společnosti na Slovensku. Společnost DT také provádí pro všechny své výrobky servisní činnost a průmyslovou regeneraci výhybkových konstrukcí. Je držitelem několika certifikátů z oblasti systému, kvality, ekologie a BOZP. Asi největším úspěchem firmy je získání zlatého certifikátu (viz Příloha B). [15]



Obrázek 8 - Prostory výrobní haly [15]



Obrázek 9 - Železniční výhybka [15]



Obrázek 10 - Železniční výhybka [15]





Obrázek 11 - Tramvajová výhybka [15] Obrázek 12 - Tramvajová výhybka [15]

## 2.1 Analýza současného stavu

K provedení změn je třeba mít k dispozici aktuální a relevantní informace k dané problematice. Je nutno zaznamenávat informace ze všech dostupných zdrojů pro získání uceleného pohledu. Po sběru dat následuje jejich vyhodnocení a prezentace výsledků. Na základě předložených výsledků se provede požadovaná změna. Cílem změn je vylepšení stávající situace nebo zavedení nové technologie.

Postupně je zde analyzován takřka celý systém skladového hospodářství podniku DT, tzn. od prvopočátku vzniku zakázky, evidenci, dopravu až po skladování a manipulaci.

### 2.1.1 Oddělení nákupu

V organizační struktuře je pro firmu DT vytvořen společný úsek obchodu a nákupu. Oddělení nákupu má na starosti zajišťování všeho potřebného materiálu a je v úzkém kontaktu s obchodním oddělením. Podnik nevyrábí sériově a neskladuje hotové výrobky na skladě, ale vyrábí až na základě poptávky.

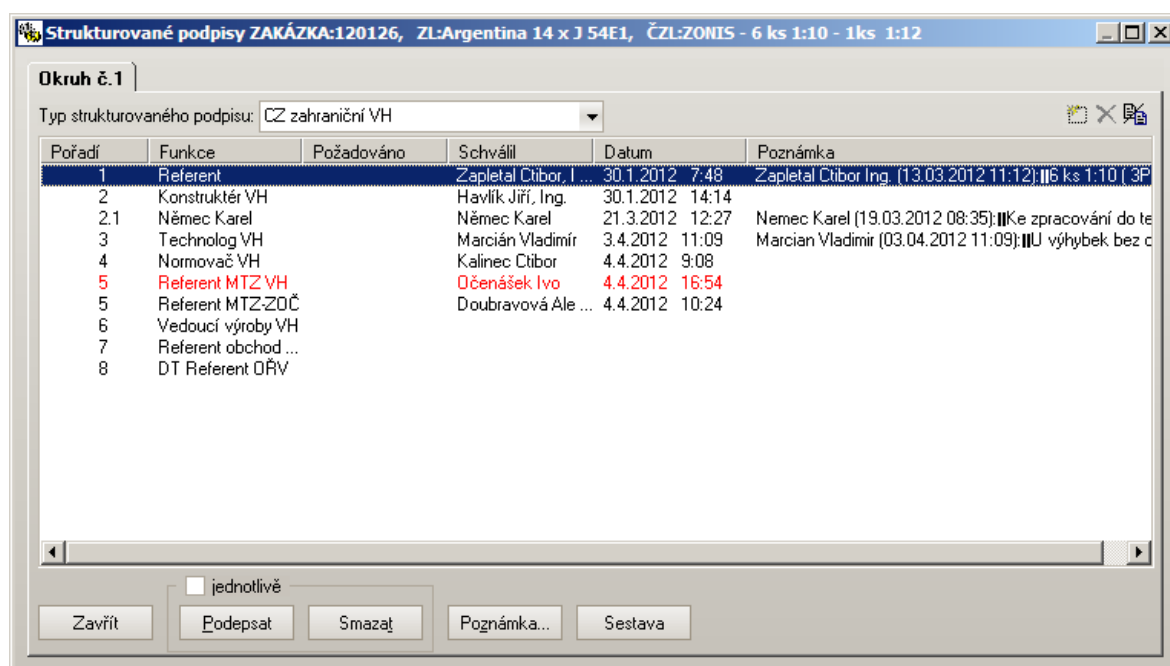
Projekt zakázky je realizován ve třech stádiích:

1) poptávka je úvodním kontaktem se zákazníkem, dříve než vznikne zakázka. K poptávce a jejímu potencionálnímu řešení se vyjadřují všechna důležitá oddělení ve firmě za účelem pouhého posouzení realizovatelnosti poptávaného zboží. Na vyjádření k poptávce se podílí a ve strukturovaném podpisu figuruje:

- Oddělení prodeje – specifikuje podklady k poptávce,
- Oddělení konstrukce – specifikuje materiálové požadavky,
- Oddělení technologie – specifikuje technologické postupy,
- Oddělení normování – specifikuje normočasy,
- Oddělení nákupu – vyjadřuje se k možnosti zajištění materiálu,

- Vedoucí výroby – vyjadřuje se k výrobním záležitostem,
- Oddělení prodeje – vyhodnocuje informace od předešlých oddělení,
- Referent ORV – provádí zaplánování.

2) Ve druhé fázi začíná každé oddělení plnit svou funkci a připravovat zakázku z hlediska přípravy k výrobě, tj. zhotovení technické dokumentace, plánování kapacit, zdrojů, určení technologií a norem až je celková dokumentace z hlediska objednávky zcela připravena ke své realizaci do výroby. Zakázka je konkrétním výstupem po zadání práce od zákazníka (objednání). Podobně jako u poptávky probíhá schvalovací proces přes jednotlivá oddělení stejně (viz Obrázek 13).



Obrázek 13 - Strukturované podpisy u zakázky [15]

3) Ve třetí fázi je zakázka dle požadavku termínu výroby a expedice k zákazníkovi zaplánovaná v dostatečném předstihu tak, aby byla na požadovaný termín vyrobitebná.

#### Zaplánování probíhá na základě:

- operativního plánu – vzniká v oddělení operativního řízení výroby, kde pracovník plánování ve spolupráci s manažerem zakázky a vedoucím výroby zařadí realizaci zakázky do příslušného časového úseku.
- úkolu na konkrétní měsíc výroby – vzniká po promítnutí několika vlivů k možnosti zakázku v daném časovém úseku realizovat (materiál, kapacity strojů apod.).

V současné době je plánování a realizace zakázek obtížná v souvislosti s termínovými požadavky zákazníka, jeho konstrukčními změnami během výroby a v neposlední řadě také vzhledem k obtížnému zajištění materiálových položek v požadovaném, někdy nereálném čase a vzhledem k momentálním, neustále se měnícím, kapacitám výroby. Proto probíhá ve firmě snaha o zavedení APS systému, který poskytne aktuální a přesné informace o efektivitě výroby a všech omezeních, které v ní mohou nastat. Umožňuje tak provádět správná rozhodnutí v reálném čase a velmi rychle.

Všechny položky jsou evidovány v informačním podnikovém systému DIMENZE++, kde se s nimi dále pracuje (viz podkapitola 2.1.2 Informační systém).

Podnik DT vypracovává každoročně plán zakázek, pro rok 2012, který je uveden v Tabulce 2. Tento plán poskytuje přehledné informace, jakých finančních cílů má být v daném roce dosaženo.

Tabulka 2 - Plán zakázek [15]

<b>Typy - komodita</b>	<b>Plán 2012</b>
Koridorové výhybky DTSV	60 000 000
Klasické výhybky DTSV	9 000 000
Náhradní díly DTSV	18 000 000
Koridorové výhybky ČR	280 000 000
Klasické výhybky ČR	25 500 000
Náhradní díly ČR	70 000 000
Zahraniční zakázky	108 000 000
Důlní výhybky	25 000 000
Žlabové pražce	11 500 000
Práce ve mzdě	1 500 000
Regenerace - 245	12 000 000
Tržby z prodeje služeb 241	1 200 000
Tržby za energie	23 000 000
Tržby z prodeje služeb	1 200 000
Tržby z prodeje služeb	1 200 000
Tržby za výrobky - tuzemsko	14 000 000
Tržby za výrobky - Slovensko	8 000 000
Tržby za výrobky - cizina	63 000 000
Tržby za práci ve mzdě	1 500 000
Tržby z prodeje služeb	1 500 000
<b>Celkem</b>	<b>735 100 000</b>

Nákupní oddělení využívá k získání určitých položek též výběrová řízení. Tato řízení probíhají v podobě internetové aukce, kde vhodní dodavatelé uplatňují své nabídky a mají možnost sledovat ostatní konkurenty a podle možností ovlivňovat cenu svého zboží tak, aby bylo výhodnější než u konkurence. Kompletní ukázka výběrového řízení je znázorněna v Příloze C.

V následující Tabulce 3 a 4 je uveden příklad výběrového řízení pro nákup komodity: Plech tlustý 50, S235JR+N, množství: 9 420.00 kg.

Tabulka 3 - Vítěz výběrového řízení [15]

Název položky	MJ	Množství [kg]	Cena vyhlášovatele [Kč/kg]	Nejlepší nabídka [Kč/kg]	Nejlepší nabídka
Plech tlustý 50, S235JR+N	kg	9 420.00	15.60	15.60	Raven CZ a.s.

Rozdíl 1 v (%) - Rozdíl výstupní ceny a nejlepší nabídky v %.

Rozdíl 1 v (CZK) - Rozdíl výstupní ceny a nejlepší nabídky v CZK.

Tabulka 4 - Výběrové řízení [15]

Pořadí	Účastník	Vstupní cena	Výstupní cena	Rozdíl v (%)	Rozdíl v (CZK)	Rozdíl 1 v (%)	Rozdíl 1 v (CZK)
Nehodnocen	AC Steel a.s.	-	-	-	-	-	-
Nehodnocen	Aret Steel s.r.o.	-	-	-	-	-	-
Nehodnocen	KÖNIGFRANKST AHL s.r.o.	-	-	-	-	-	-
Nehodnocen	BRAVITEC SE	-	-	-	-	-	-
1	Raven CZ a.s.	15.90	15.60	1.89	0.30	0.00	0.00
2	BE Group s.r.o.	15.75	15.75	0.00	0.00	0.96	0.15
3	Cosmotrade s. r. o.	16.10	16.10	0.00	0.00	3.21	0.50
4	EXPONO Steelforce, a.s.	15.95	15.80	0.94	0.15	1.28	0.20
5	Union Ocel, s. r. o.	19.00	19.00	0.00	0.00	21.79	3.40
6	NYPRO hutní prodej, a. s.	15.83	15.83	0.00	0.00	1.47	0.23
7	Salzgitter Mannesmann Stahlhandel s. r. o.	16.80	16.80	0.00	0.00	7.69	1.20
8	Ferrum s. r. o.	32.00	32.00	0.00	0.00	105.13	16.40



Analýzou této oblasti, v rámci snahy o ušetření finančního kapitálu, byl zjištěn hlavní problém v nerozvážném počínání obchodního oddělení. Při sjednávání zakázky na výrobu tramvajové výhybky, která byla v roce 2009 postoupena v procesu strukturovaného podpisu, kde se jednotlivá oddělení vyjadřují k zakázce, byla již v předstihu obchodním oddělením nařízena koupě materiálu a nástrojů potřebných k výrobě. Jednalo se především o položku: kolejnice NT náběžná, v požadovaném množství 9 920,72 kg, cena 24,61 Kč/kg, cena celkem = 244 148,92 Kč. Jen za tuto položku vznikla ztráta skoro za čtvrt milionu korun. V roce 2009 se použilo pouhých 125,57 kg při jiné zakázce, tj. 3090,28 Kč se podniku v peněžním vyjádření vrátilo zpět. Po odečtu z celku se dostane 241 058,64 Kč od roku 2009 umrtveného v zásobě. Při ročním obratu kapitálu v zásobách, který činí 372 875 944,11 Kč, představuje tato položka pouhých 0,065 % z celku, ale jedná se pouze o jednu položku. Při pečlivé kontrole se většinou přijde na další podobné případy a v celku je již tato suma, vynaložená chybou lidského faktoru, mnohem podstatnější.

## **2.1.2 Informační systém**

U větších podniků je třeba k řízení zásob, evidenci a komunikaci s dodavateli využívat propracovaných softwarových nástrojů. Na trhu je k dostání mnoho takovýchto produktů, které mají většinou několik společných vlastností. Mezi hlavní vlastnosti softwarových programů by se měly řadit především následující: jednoduchost, uživatelská srozumitelnost, přehlednost, úplnost a kompatibilita s jinými programy (nejčastěji MS office). Společnost DT při své činnosti využívá informačního systému DIMENZE++ verze 03/2008.

### **DIMENZE++**

Informační systém DIMENZE ++ je určen k řízení ekonomicko-obchodních firemních aktiv. Poskytuje přesný a aktuální přehled o stavu firmy a o vztazích mezi firmou a jejími partnery. Umožňuje analyzovat firmu z hlediska účetního i z hlediska toku financí. Zajišťuje přístup k aktuálním informacím na různých úrovních řídicí struktury firmy. IS DIMENZE++ a jeho software vytváří předpoklady pro práci velkého počtu uživatelů s velkým objemem dat zpracovávaných v reálném čase. Uživatel tak dostává velmi silný a komfortní nástroj k řešení komplikované podnikové administrativy. Tento IS dokáže omezit činnost jednotlivých uživatelů a chránit tak data před neoprávněnými či nechtěnými zásahy nepovolaných osob.

Systém je rozčleněn do devíti základních modulů:

- pohledávky,
- závazky,
- objednávky,
- zakázky,
- řízení financí,
- řízení zásob,
- investiční majetek,
- hlavní kniha,
- řízení výroby.

V oblasti nákupu se IS DIMENZE++ využívá především pro:

- práci s partnery (dodavateli) - pořízení nového partnera,
  - základní data partnera pro vyplnění,
- práci s materiálovými položkami - pořízení nové položky materiálu (konstrukce),
  - seznam položek (viz Obrázek 14),
  - základní specifická data položky,
  - informace o materiálové položce (stav zásoby, cena),
- přehled základních modulů v DIMENZE++ určených pro práci v nákupu:
  - modul objednávky – vystavení, evidence a vyhledání objednávek, poptávek atd.,
  - modul závazky – evidence faktur, likvidace faktur, strukturovaný podpis,
  - modul řízení zásob – evidence a sledování zásob, sklady, obrátka, inventury (viz Obrázek 15, 16, 17),
  - modul řízení výroby – vygenerování požadavků pomocí převodu statusů, filtrace dat, distribuce sestav, poptávky, odchylky,
- využití TPV.

Jak je vidět z výše uvedeného, systém je obsáhlý a umožňuje potřebné efektivní pracovní prostředí. Položky jsou evidovány v následující formě (viz Tabulka 5). Každé položce je přiřazeno jedno identifikační číslo, tzv. „Klíč položky“, díky kterému je rychle a snadno v systému dohledatelná. Dále se uvádí atributy (jakost, typ normy a dodací podmínky) pro jednotlivé položky.

Tabulka 5 - Evidence položek [15]

Název položky	Kolejnice 49E1	Cena evidenční	20,381 Kč/MJ
Atribut	Zboží	MJ	Kg
Atribut 1	PN L.č.63a	Způsob pořízení	M – Materiál
Atribut 2	R260	Klíč	7917
Atribut 3	EN13674-1+A1	Druh položky	Kolejnice
Referent	VH – Očenášek Ivo		

V oblasti skladů se IS DIMENZE++ využívá především pro:

- práci s materiálovými položkami - seznam položek (viz Obrázek 14),
  - základní specifická data položky,
  - vyhledávání položek,
  - informace o materiálové položce (stav zásoby, příjmy, výdeje, cena),
- měrné jednotky - přehled měrných jednotek,
  - zadání měrné jednotky k položce,
- přehled základních modulů skladového hospodářství:
  - modul řízení zásob – evidence a sledování zásob, sklady, obrátka, inventury (viz Obrázek 15, 16, 17),
  - modul řízení výroby – práce se statusy a s řezy materiálu, filtrace dat,
- skladové transakce - příjem materiálu ze vstupního kontrolního listu,
  - příjem materiálu z objednávky, pořízený průběžnou a režijního materiálu,
  - výdej (zúčtování) materiálu na příslušnou zakázku nebo výrobní příkaz,
  - změna položek a převod materiálu v rámci skladu,
- konsignační sklad - příjem srdcovek do skladu,
  - výdej srdcovek ze skladu,
- prodej materiálu - tuzemsko, zahraničí,
- atesty do digitálního archívu.

DIMENZE++ je systém, který svou funkčností pokrývá oblasti ekonomické, finanční, obchodní, skladové a výrobní - obchodních i výrobních firem, ať už potravinářských nebo strojírenských, s velkosériovou nebo zakázkovou výrobou. Univerzálnost a maximální nabídka funkčnosti tohoto informačního systému je dána jeho koncepcí obecné transakce nebo z pohledu datového modelu - obecného dokladu v základních kategoriích účetního/finančního/fyzického pohybu a obecného toku (tzn. libovolně nastavitelného toku) těchto dokladů.

**Seznam položek**

Seznam položek:

- Kolejnice 49E1
- PN L.č.63a R260 EN 13674 ...
- Kolejnice 49E1 pro perlitzaci
- PN L.č.63a R260 EN 13674 ...
- Kolejnice 49E1A1 jazyková 8000
- EN 13674-2 R260 EN 13674-2
- Kolejnice 49E1A1 jazyková s vyk kom ...
- V4-7381/2 R260
- Kolejnice 49E1A1 jazyková s vyk kom ...
- V4-7381/1 R260
- Kolejnice 49E1F1 15000 pro perl.
- V4-5970/7K R260 EN 13674-2
- Kolejnice 49E1F1 pro perlitzaci
- EN 13674-2 R260 výběr BN 918254
- Kolejnice 50E2
- EN13674-... HSH EN 13674 ...
- Kolejnice 50E2
- EN13674-... R260 EN 13674 ...
- Kolejnice 50E2T1 jazyková
- EN13674-... R260 EN 13674-2
- Kolejnice 54 E1-750-odlitek 13Mn
- V4-5496 13Mn UIC 866

Kolejnice 49E1

PN L.č.63a R260 EN 13674-...

Nový Smaž Přejmenuj

**Kolejnice 49E1**

Nastavení

Fiskální údaje Nastavení TPV Výroba Sk

Typ: Zboží Klíč: 7917 Postavení: H

☐ vztah k rozvozům ☐ unikátní 1. atribut

Třída: 020041

Evid. cena: 20,381 Des. místa: 3

1. typ množiny:

2. typ množiny:

Referent: VH - Očenášek Ivo

Expediční počet

Základní Alternativní

0,00 Kilogram 0,00 Kilogram

Tištěný popis: ☒ Přesun poznámky do dokladu

TPD 202-30-07

Zavři Ulož Sestava... Postavení... Množiny... Skupiny... Min. stavy... Slučování Ceny Stavy skladu Pohyby cen Různé Popisy Tiskové verze... Tavy a atesty

Obrázek 14 - Seznam položek [15]

**Stavy skladů**

Lokace: CZ-VH-04- Materiál

Všechny způsoby pořízení

Všechny způsoby pořízení Cizí Externí polotovary Investiční majetek

Klíč	Název položky	MJ	Množství (rezervace)
7917	Kolejnice 49E1	kg	227323,80547
	PN L.č.63a R260 EN 13674-1+ ...		(57513,62588)
7922	Kolejnice 49E1 pro perlitzaci	kg	66,19864
	PN L.č.63a R260 EN 13674-1+ ...		
49709	Kolejnice 49E1A1 jazyková 8000	ks	5,00
	EN 13674-2 R260 EN 13674-2		
49052	Kolejnice 49E1A1 jazyková s vyk kom 5 ...	ks	0,00
	V4-7381/2 R260		
49051	Kolejnice 49E1A1 jazyková s vyk kom 5 ...	ks	0,00
	V4-7381/1 R260		
50603	Kolejnice 49E1F1 15000 pro perl.	ks	0,00
	V4-5970/7K R260 EN 13674-2		
31651	Kolejnice 49E1F1 pro perlitzaci	kg	2123,00
	EN 13674-2 R260 výběr BN 918254		

Kolejnice 49E1

PN L.č.63a R260 EN 13674-1+A1

Zavřít Detail skladů Pohyby... Objednávky... Detail cen

Obrázek 15 - Stavy skladu [15]

**Stavy skladu pro Kolejnice 49E1 PN Lč.63a R260 EN 13674-1+A1**

Všechny způsoby pořízení | Cizí | Materiál

Detail položky:

**CZ-VH-04- Materiál**

227323.805468 kg
57513.625877 kg
Σ Skladem 227323.805468 kg
Σ Disponibilní 169810.179591 kg

Stav kumulativní výroby: Přehled rozpracované výroby

Stav objednávek:

10BJ092576	38248 kg
Σ Objednávky:	38248 kg
10BJ100002	200000 kg
Σ Objednávky:	200000 kg

Zavřít

Třídění:

1. množina

2. množina

Vyhledej

Položky...

Sestava

Obrázek 16 - Detail stavu skladu [15]

**Pohyby skladu pro Kolejnice 49E1 PN Lč.63a R260 EN 13674-1+A1**

CZ-ST-48 Kantýna | CZ-VH-03 Materiál pro VaV | CZ-VH-04- Materiál | CZ-VH-04- Materiál

Všechny sublokace | Prázdná sublokace

Všechny způsoby pořízení | Cizí | Materiál

Pořadí	Typ	Fix.	Číslo dokladu	Datum vyst.	Množství	Cena/MJ	Zůstatek [kg]	Zůstatek
2740	V	☐	1VV0914386	11.11.2009	-536,54518 kg	20,380	242395,275092	4 933 446,09 Kč
2741	V	☐	1VV0914386	11.11.2009	-1974,26667 kg	20,380	240421,008425	4 893 210,73 Kč
2742	V	☐	1VV0914387	11.11.2009	-1371,78667 kg	20,380	239049,221759	4 865 253,85 Kč
2743	V	☐	1VV0914389	11.11.2009	-270,89185 kg	20,380	238778,329907	4 859 733,10 Kč
2744	V	☐	1VV0914389	11.11.2009	-366,3437 kg	20,380	238411,986203	4 852 267,05 Kč
2745	V	☐	1VV0914390	11.11.2009	-169,4963 kg	20,380	238242,489907	4 848 812,73 Kč
2746	V	☐	1VV0914391	11.11.2009	-650,98667 kg	20,380	237591,503241	4 835 545,69 Kč
2747	V	☐	1VV0914391	11.11.2009	-650,98667 kg	20,380	236940,516575	4 822 278,65 Kč
2748	V	☐	1VV0914391	11.11.2009	-1040,65185 kg	20,380	235899,864723	4 801 070,27 Kč
2749	V	☐	1VV0914391	11.11.2009	-2424,82963 kg	20,380	233475,035095	4 751 652,48 Kč
2750	V	☐	1VV0914391	11.11.2009	-1743,41926 kg	20,380	231731,615835	4 716 121,77 Kč
2751	V	☐	1VV0914392	11.11.2009	-519,62074 kg	20,380	231211,995095	4 705 531,95 Kč
2752	V	☐	1VV0914392	11.11.2009	-195,48741 kg	20,380	231016,507688	4 701 547,94 Kč
2753	V	☐	1VV0914392	11.11.2009	-195,48741 kg	20,380	230821,020281	4 697 563,93 Kč
2754	V	☐	1VV0914392	11.11.2009	-460,38518 kg	20,380	230360,635096	4 688 181,33 Kč
2755	V	☐	1VV0914392	11.11.2009	-459,1763 kg	20,380	229901,4588	4 678 823,36 Kč
2756	V	☐	1VV0914393	11.11.2009	-1371,78667 kg	20,380	228529,672134	4 650 866,48 Kč
2757	V	☐	1VV0914654	13.11.2009	-764,62222 kg	0,000	227765,049912	4 650 866,48 Kč
2758	V	☐	1VV0914656	13.11.2009	-441,24444 kg	0,000	227323,805468	4 650 866,48 Kč

2758

☐ Vše ☐ P ☐ V ☐ mj z dokladů ☐ Lokace / kategorie ☐ Klasifikace

Zavřít Vyhledej Položky... Sestava Tok dokladů ☐ mj základní ☐ Množiny ☐ Pozn. ☐ Partner

Obrázek 17 – Pohyby položek na skladě [15]

### 2.1.3 Skladování a manipulační technika

Všechny zásoby nutné k plnohodnotnému a správnému fungování společnosti DT jsou uloženy v několika skladech rozložených v areálu podniku i mimo něj. Skladování materiálu a pokyny pro práci ve skladech se řídí vypracovaným interním předpisem „Místní řád skladu“. Podle uložené a evidované komodity se v DT rozlišují dva druhy skladů:

- sklady s nenakupovanými položkami – komponenty, zboží, kovový odpad, servisní sklad, sklad vyrobených polotovarů,
- sklady s nakupovanými položkami – sklad materiálu pro závod výhybkárna a sklad pro závod strojírna, režijní materiál, sklad materiálu pro výzkum a vývoj, konsignační sklad, sklad cizího materiálu (materiál dodaný zákazníkem).

Stručná charakteristika jednotlivých skladů:

- sklad hutního materiálu – otevřený, nezastřešený sklad s uloženým materiálem až o délce 30 metrů,
- sklad betonových prahů – otevřený, nezastřešený sklad,
- sklad teplická hala – zastřešený sklad s uloženým materiálem odlitků a spojovacího materiálu,
- sklad svařovacího materiálu – uzavřený sklad přímo na provozu VH s vytápěním,
- sklad olejů a barev – zastřešený sklad, část je uložena přímo na provozu VH a dále v externím skladu mimo areál DT s vytápěním,
- sklad režijního materiálu – dva zastřešené sklady, jeden na provozu VH (výdejna), další v areálu DT,
- sklad ve „studené“ hale – uzavřený, zastřešený sklad s uloženým hutním materiálem,
- sklad konsignační – otevřený, nezastřešený sklad s uložením odlitků délky až 6 metrů,
- sklad cizího materiálu – otevřený, nezastřešený sklad s uloženým materiálem až o délce 25 metrů.

Pro potřeby evidence a přesného zařazení nakupovaných položek a další možnosti dohledání a přehlednosti jsou sklady přesně rozděleny v informačním systému. Systém

DIMENZE++ umožňuje přehlednou a transparentní evidenci všech zásob a to nejen nakupovaných. Každý sklad má v systému své specifické označení, aby nedošlo k záměně. Přesné vymezení skladů v informačním systému (viz Tabulka 6).

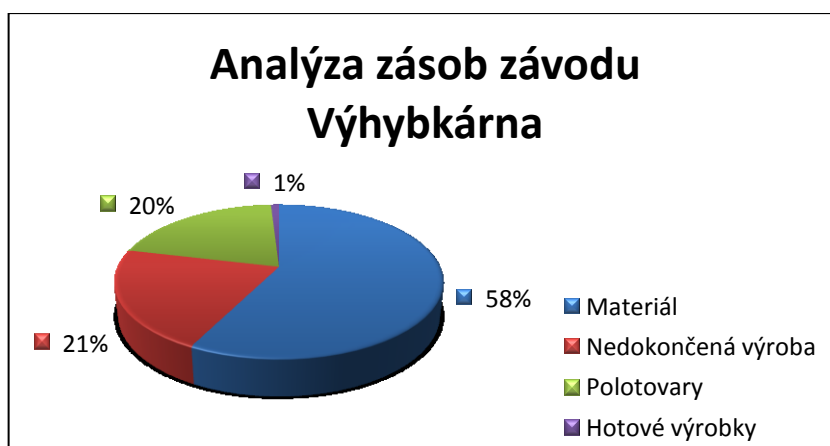
Tabulka 6 - Sklady DT [15]

<b>Druhy a označení skladů v DT</b>	<b>Charakteristika skladu</b>
CZ-ST-31 Mater. pro žlábkové výhybky	určen pro skladování a evidenci nakupovaných materiálových položek pro závod "Strojírna"
CZ-ST-34 Sklad komponent žlábková - ESZ	určen pro skladování a evidenci vyrobených komponent v DT pro závod "Strojírna"
CZ-ST-48 Zboží	určen pro skladování a evidenci hotových výrobků závodu "Strojírna"
CZ-VH-03 Materiál pro VaV	určen pro skladování a evidenci nakupovaných materiálových položek pro "Výzkum a vývoj v DT"
CZ-VH-04- Materiál	určen pro skladování a evidenci nakupovaných materiálových položek pro závod "Výhybkárna"
CZ-VH-15 Kovový odpad	určen pro skladování a evidenci kovového odpadu
CZ-VH-24 Režijní materiál	určen pro skladování a evidenci nakupovaných režijních materiálových položek
CZ-VH-28 Režijní sklad	určen pro skladování a evidenci nakupovaných režijních materiálových položek
CZ-VH-41 Sklad kumulace mistři	určen pro skladování a evidenci vyrobených polotovarů v DT pro závod "Výhybkárna"
CZ-VH-42 Sklad komponent kovárna	určen pro skladování a evidenci vykováných kolejnic pro závod "Výhybkárna"
CZ-VH-44 Sklad komponent - VH	určen pro skladování a evidenci vyrobených komponent v DT pro závod "Výhybkárna"
CZ-VH-45 Servisní sklad	určen pro skladování a evidenci hotových výrobků - pojistná zásoba k okamžitému řešení havarijních situací
CZ-VH-60 Zboží	určen pro skladování a evidenci hotových výrobků závodu "Výhybkárna"
CZ-VH-97 Konsignační sklad	určen pro skladování a evidenci odlitků srdcovek - účetní stav vždy 0,- Kč
CZ-VH-99 Cizí materiál	určen pro skladování a evidenci materiálových položek dodaných odběratelem pro vlastní zakázku

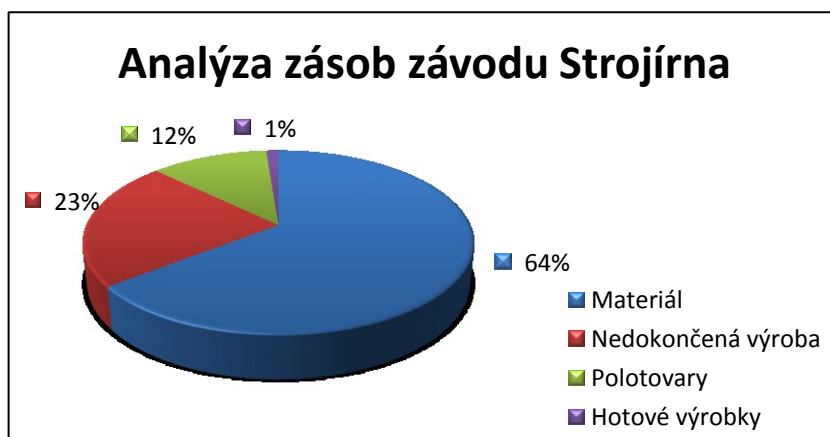
Druhy materiálových zásob skladovaných v DT sestávají z: 606 Technické plyny (HS 526), 751 Výhybky UIC 60, 755 Výhybky S49, Barvy a oleje, Drobné kolejivo, Elektro-materiál, Hutní materiál, Kancelářské potřeby, Kolejnice, Lis, Nářadí, Odlitky, Ochranné pomůcky, Ostatní materiál, Pražce a ČZ. V Tabulce 7 je uveden současný stav zásob (viz Obrázek 18, 19).

Tabulka 7 - Analýza zásob [15]

Analýza zásob 2012 [Kč]					
SKUPINA	Materiál	Nedokončená výroba	Polotovary	Hotové výrobky	Celkem
závod VH	85 053 216	31 420 671	30 114 593	1 409 586	147 998 066
	58%	21%	20%	1%	100%
závod ST	15 925 352	5 612 786	2 869 134	301 106	24 708 378
	64%	23%	12%	1%	100%
Celkem	100 978 568	37 033 457	32 983 727	1 710 692	172 706 444



Obrázek 18 - Analýza zásob závodu VH [15]



Obrázek 19 - Analýza zásob závodu ST [15]



Jelikož se v podniku DT pracuje a manipuluje s těžkými součástmi a materiálem, je potřeba využívat tomu odpovídající techniku. Skladovací technika používaná pro manipulaci s nakupovaným materiálem se skládá:

- ze dvou jeřábů o nosnosti 16 000 kg,
- z jeřábu s použitím magnetu nebo ocelových lan při úvazu břemene,
- z nízkozdvižného paletového zakladače o nosnosti 2 000 kg,
- z vysokozdvižného paletového vozíku o nosnosti 5 000 kg,
- z přepravních vozíků pro dodání materiálu ze skladu na dílnu,
- z přepravních vagónových vozů s využitím vlečky v areálu DT.

## 2.1.4 Doprava

Nakupovaný materiál se do firmy DT dopravuje několika způsoby. Využívají se k tomu nejčastější čtyři druhy dopravy a to:

- silniční doprava – přeprava pomocí kamiónů a ostatních nákladních vozil. Používá se při dodávkách kolejnic, odlitků, tyčové oceli a režijního materiálu.
- železniční doprava – přeprava pomocí vagónů. Využívá se při dodávkách kolejnic, tyčové oceli, bloků a betonových pražců.
- lodní doprava – využívá se při dodávkách materiálu ze vzdálené destinace, např. Austrálie.
- letecká doprava – využívá se při dodávkách materiálu ze vzdálené destinace.

Hlavním důvodem použití letecké dopravy je rychlost dodání.

Zajištění přepravy je realizováno jednak vlastním přepravcem společnosti DT, jednak externími přepravci. Provozování vlastní nákladní autodopravy zajišťuje dceřiná společnost se sídlem v Prostějově DTPV-Servisní, s.r.o., která využívá pro dodávky materiálu kamióny s nosností 24 tun, nákladní automobil značky VOLVO s maximální tonáží 6 tun, Ford Transit s nosností 900 kg a Pick-up s nosností 580 kg. Pro referenty a jejich jednání u obchodních partnerů je k dispozici park osobních automobilů.

Externí přepravci:

- železniční – ČD Cargo, přeprava na vagónech s nosností 25 tun, 55 tun a 92 tun,
- silniční – PPL, TNT Express, přeprava dodávkovými automobily a transity,
- lodní a letecká – není určen výhradní přepravce.

Společnost DT používá pro dodávky materiálu INCOTERMS 2000. Celý anglický název zní International Commercial Terms a představuje souhrn mezinárodních pravidel

pro výklad nejběžněji užívaných obchodních doložek v zahraničním obchodě. Jejich hlavním úkolem je odstranění problémů spojených s rozdílností obchodních zákoníků jednotlivých zemí. Řeší vztahy plynoucí z kupní smlouvy, povinnostmi při celním odbavení, balení zboží, přebírání dodávky aj. INCOTERMS byly formulovány především pro mezinárodní obchod, lze jich však využít i v rámci smluv při vnitrostátních obchodních transakcích. Společnost DT využívá pro své dodávky čtyř doložek, jednu z každé kategorie (viz Tabulka 8). Symbol fajfky=ANO znamená, že prodávající zodpovídá za poskytnutí služby zahrnuté do ceny. Symbol křížku=NE znamená, že odpovědnost je na straně kupujícího.

Tabulka 8 - INCOTERMS [15]

Incoterms	EXW	FCA	CPT	DDU
Nakládka na auto	✗	✓	✓	✓
Platba vývozního cla	✗	✓	✓	✓
Přeprava do přístavu vývozce	✗	✓	✓	✓
Vykládka z vozu v přístavu původu	✗	✗	✓	✓
Přístavní poplatky v přístavu původu	✗	✗	✓	✓
Přeprava do přístavu dovozce	✗	✗	✓	✓
Přístavní poplatky v přístavu dovozce	✗	✗	✓	✓
Vykládka na vozidlo z přístavu dovozce	✗	✗	✓	✓
Přeprava do místa určení	✗	✗	✓	✓
Pojištění	✗	✗	✗	✓
Vstup-celní deklarace	✗	✗	✗	✗
Vstup-clo a daně	✗	✗	✗	✗

EXW (Ex Works) v překladu znamená „ze závodu“, kde je ujednané místo předání. Patří pod skupinu E, která říká, že je zboží odvezeno kupujícím přímo z podniku prodávajícího a kupující za něj přebírá zodpovědnost.

FCA (Free Carrier) v překladu „vyplaceně dopravci“, kde je ujednané místo předání. Patří pod skupinu F, která říká, že prodávající dodá zboží dopravci, kterého vybere kupující.

CPT (Carriage Paid To) v překladu „přeprava placena do“, kde je ujednané místo určení. Patří pod skupinu C, která říká, že prodávající musí zajistit přepravní smlouvu, aniž by na sebe vzal nebezpečí ztráty či poškození zboží.

DDU (Delivered Duty Unpaid) v překladu „s dodáním clo neplaceno“, kde je ujednané místo určení. Patří pod skupinu D, která říká, že prodávající je odpovědný za všechny náklady a rizika spojená s celou cestou přepravy zboží.

Analyzováním vlastní podnikové silniční dopravy bylo z knihy evidence jízd zjištěno, že za uplynulý kvartál, tj. od začátku ledna do konce března, nebylo pět řidičů podniku DT odpovídajícím způsobem plně pracovní vytížen v rozsahu zaokrouhleně 25 dní na osobu. Vydělením třemi měsíci se dostane 8,3 dne, který byl proplacen zaměstnanci, který nic nevykonával. Vynásobením hodinové mzdy 102,27 Kč/hod s osmi hodinovou pracovní dobou se dostane 818,16 Kč. Následným vynásobením 818,16 Kč s 8,3 dne vyjde 7036,176 Kč zaplacených měsíčně řidiči, který v uvedenou dobu nepracoval. Ročně se částka na jednoho řidiče vyšplhá na 84 434,112 Kč/řidič. Jelikož v podniku pracuje pět řidičů v relativně stejném vytížení, dělá celková suma 422 170,56 Kč za rok. Tuto částku podnik vyplatí vždy, ale pokud se těchto pět řidičů plně vytíží tak, aby nebyla nutná (mimo speciální dodávky) externí silniční přeprava, povede to k ušetření nákladů vynaložených externímu přepravci.

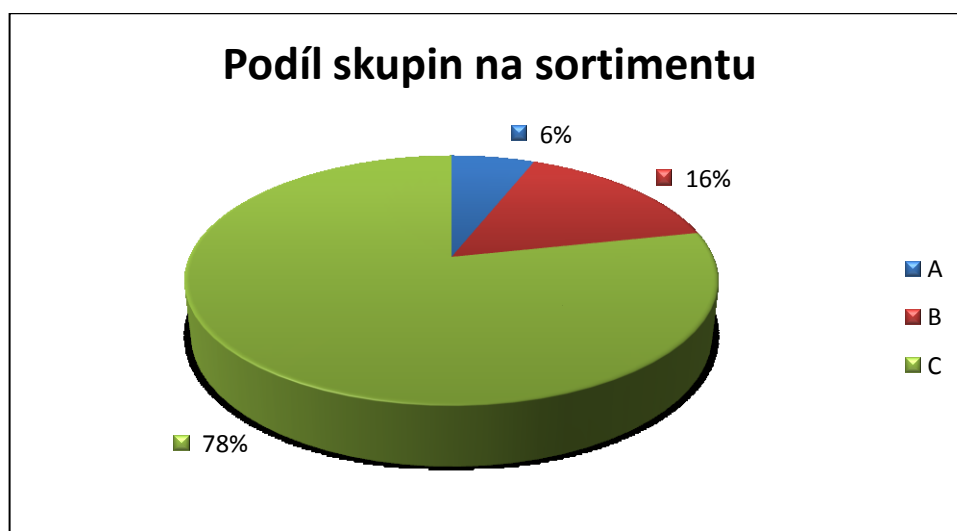
### 2.1.5 Využití metody ABC

Ve Výhybkárně se počet nakupovaných zásob pohybuje okolo 3797 položek (viz Tabulka 9). Za pomoci ABC analýzy se rozdělí tyto položky do třech skupin. Skupina A zahrnuje zhruba 80 % položek, skupina B 15 % a skupina C zaujímá zbylých 5 %. Užití a význam již byl zmíněn v teoretické části. Nyní k postupu samotného vypracování analýzy. Jako první se musí vybrat nejvhodnější kritérium. U řízení zásob se nejčastěji používá hodnota ročního obrátu v Kč pro jednotlivé položky. Další postup je následující:

- roční spotřeba v měrné jednotce se vynásobí cenou za měrnou jednotku,
- u všech položek se sečte roční spotřeba v Kč a dostane se celkový obrát,
- vypočítá se procentuální podíl všech položek na obrátu a seřadí se sestupně,
- vypočítá se kumulativní procentuální podíly, tj. součty procent,
- určí se skupiny A, B, C (viz Obrázek 20).

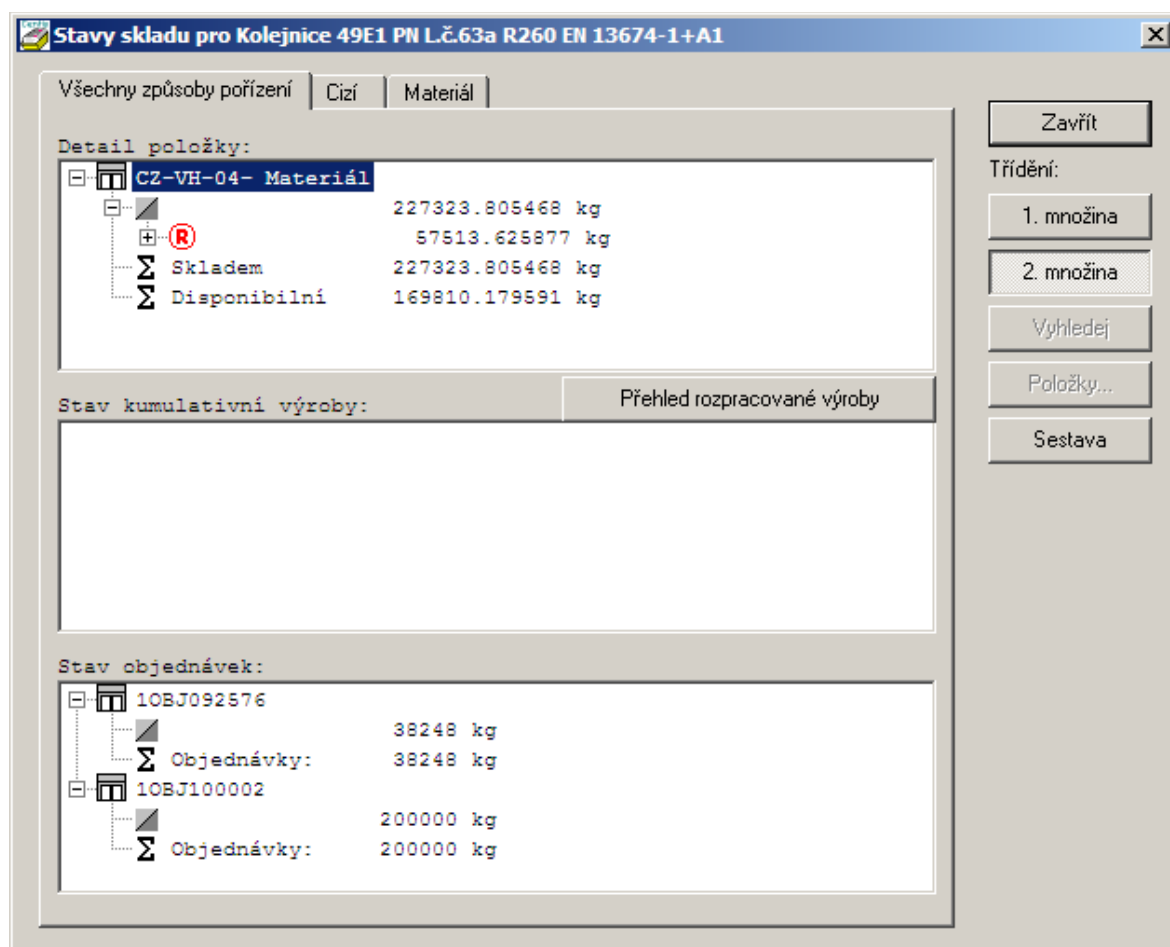
Tabulka 9 - Analýza ABC

Skupina	Počet položek [ks]	Podíl na ročním obrátu [%]	Podíl na sortimentu [%]
A	229	80	6,03
B	594	15	15,64
C	2974	5	78,33
Celkem	3797	100	100,00



Obrázek 20 - Podíl skupin na sortimentu [15]

Na příkladu nákupu Kolejnice 49E1 je uvedeno využití metody ABC spolu s P-systémem. Nejprve je představen aktuální systém nákupu (viz Obrázek 16) a následně je ukázka nákupu za využití P-systému jako nástroje při řízení zásob. Pro položky rozdělené do skupin A, B a C se určuje jiná strategie jejich řízení. P-systém je v tomto případě vhodný pro skupiny A a B.



Obrázek 21 - Detail stavu skladu [15]

Z obrázku je jasné patrné, že výroba si dopředu rezervuje 57 513,63 kg kolejnice 49E1. Přesto nákup činí 200 000 kg dané kolejnice. Skladem před objednávkou bylo 27 323,81 kg. Pro zajištění výroby stačilo dokoupit 30 189,82 kg bez pojistné zásoby. Při ceně 21,64 Kč/kg bylo takto navíc vynaloženo:

$$v = 200\,000 - 30\,189,82 = 169\,810,18\text{ kg}$$

$$k = 169\,810,18 \times 21,64 = \underline{\underline{3\,674\,692,3\text{ Kč}}}$$

kde:  $v$ ...přebytečné množství nakoupených zásob

$k$ ...cena za nákup

Tento nezanedbatelný kapitál mohl být použit k jinému účelu. Při zavedení P-systému by obdobná situace vypadala následovně:

1. stanovení výše maximální zásoby  $x_{\max} = 100\,000\text{ kg}$  (stanoveno na základě průměrné měsíční spotřeby), z toho pojistná zásoba  $x_p = 10\,000\text{ kg}$ ,
2. stanovení pevně daného objednávacího termínu  $t_k = 14\text{ dní}$ ,
3. délka pořizovací lhůty  $t_p = 4\text{ dny}$ , záleží na možnostech prodejce,
4.  $\bar{p}$  průměrné poptávané množství = 5 000 kg,
5. zůstatek na skladě, tj. dispoziční zásoba  $x_d = 27\,323,81\text{ kg}$ .

Nakoupilo by se pouze množství, které se skutečně spotřebovalo tak, aby se dorovnala maximální zásoba dle vztahu:

$$x = (t_p + t_k)\bar{p} + x_p - x_d$$

$$x = (4 + 14) \times 5000 + 10\,000 - 27\,323,81 = 72\,676,19\text{ kg}$$

$$k = 72\,676,19 \times 21,64 = \underline{\underline{1\,572\,712,8\text{ Kč}}}$$

$$K = 3\,674\,692,3 - 1\,572\,712,8 = \underline{\underline{2\,101\,979,5\text{ Kč}}}$$

kde:  $x$ ... velikost dodávky/objednávky

$k$ ... cena za nákup

$K$ ...ušetřené finance při použití P-systému

Zhodnocením obou variant dochází k okamžitému ušetření 2 101 979,5 Kč. Tento postup lze aplikovat na všechny zásoby v kategorii A a B. Nedochází tak k vrstvení zásob, pro které by v budoucnu nemuselo být uplatnění. Položky, pro které po dobu delší než jeden rok nebude potřeba objednávky, je třeba přesunout do kategorie D a těchto zásob se rychle zbavit.

### 3 Návrhy a doporučení

Obchodní oddělení, které má na starost obstarávání a komunikaci se zákazníky, by nemělo dělat ukvapené rozhodnutí v rámci potencionálních zakázek. Nerespektováním schvalovacího procesu ve firmě prostřednictvím strukturovaného podpisu všech odpovědných oddělení se na popud obchodního oddělení nakoupí materiál a nástroje ještě dříve, než je zakázka plně schválena a určena k realizaci. Pokud z potencionální zakázky sejde, zůstává ve firmě volný materiál nakoupený za nemalé částky nevyužit. Tento materiál zbytečně zadržuje finanční prostředky a zabírá skladovací místo. Ideálním řešením by bylo, kdyby se daný materiál mohl upotřebit v již existující zakázce nebo zakázce budoucí. Pokud ho ovšem nelze dále využít, je třeba se ho co nejrychleji zbavit. Třeba i odprodejem za nižší cenu, hlavně, když se vrátí větší část vynaloženého kapitálu.

V oblasti nákupu se snažit co nejvíce uplatnit internetová výběrová řízení. Tyto tzv. internetové aukce mají velmi pozitivní přínos pro nakupujícího. Dodavatelé se snaží v otevřeném konkurenčním prostředí uspět, a proto snižují ceny svých produktů. Nicméně je třeba si dát pozor na to, aby neutrpěla kvalita na úkor ceny. Dále je výhodné využívat veškerých bonusů u svých dodavatelů plynoucích z dlouholetých obchodních styků. Dodavatel by si měl být vědom, že konkurence je v dnešní době veliká a proto například občasné množstevní slevy u věrných zákazníků přijdou vhod. Podnik jako zákazník by se neměl bát si se svým dlouholetým dodavatelem otevřeně promluvit o určitých výhodách. Při výhodných akcích u prodejců, kteří výrazně zlevnili určitý druh materiálu, bychom neměli nakupovat jako smyslů zbavení, ale jen takové množství, které dle odhadů nebo plánovaných zakázek dokáže podnik zpracovat a spotřebovat. U běžného nákupu, který se děje na základě požadavků výroby, nakupovat pouze potřebné množství, které je nutné k zabezpečení všech zakázek obsahujících daný materiál. Je třeba ovšem počítat s možností vzniku neshod v průběhu výrobního procesu, a proto je dobré při objednávce připočíst v rozumné míře pojistnou rezervu. Vhodné by bylo zavedení P-systému řízení zásob, spočívajícího v objednávání v pevných okamžicích pouze chybějící množství.

V rámci přepravy nakoupeného materiálu maximálně využít vlastní dopravu. Vozový park je poměrně rozsáhlý a náklady s ním spojené neustále běží. Musí se platit řidiči, údržba a renovace a každý prostoj vozidel stojí podnik další zbytečné finanční prostředky. V podstatě se platí dvakrát, když podniková vozidla stojí a dodavatel si tyto náklady účtuje ve své dodavatelské smlouvě. U mezinárodních přeprav využít pravidel INCOTERMS

a především DDU, tedy „s dodáním clo neplaceno“. Výhodou je zde to, že prodávající je odpovědný za všechny náklady a rizika spojená s celou cestou přepravy zboží.

Když už se nakoupený materiál nachází v areálu podniku, je třeba ho uskladnit. Společnost DT má k dispozici celou řadu skladů. Jelikož se nakupují především kolejnice, které je možno uložit i na otevřených nezastřešených skladovacích plochách, odpadají firmě celkem značné náklady spojené s vytápěním, obsluhou a údržbou. Je nutné, pokud to jde, plně využívat těchto „levných“ ploch k uskladnění co nejvíce možných materiálů, kterým neškodí skladování pod volnou oblohou. Existence konsignačního skladu má výhodu při okamžité potřebě materiálu, kdy je dodavatel schopen rychle vyhovět, jelikož jeho sklad leží v areálu podniku odběratele. Pokud to situace dovolí, je ku prospěchu všech, aby se tato spolupráce prohlubovala. V tomto skladu je výhodné mít uloženy důležité a při výkyvu výroby doplňující materiály.

Metodou ABC bylo vypočteno, že z celkových 3797 položek spadá:

- pod skupinu A 229 položek tvořících 6,03 % na celém sortimentu položek. Tyto položky se podílí z 80 % na ročním obratu zásob. Vhodná doporučení:
  - provádět časté inventury,
  - provádět jednotlivě propočty optimálních objednacích dávek a pojistných zásob,
  - zaměřit se na předpověď poptávky,
  - hlídat nevyřízené objednávky a délku pořizovací lhůty.
- pod skupinu B patří 594 položek tvořících 15,64 % na celém sortimentu položek. Tyto položky se podílí z 15 % na ročním obratu zásob. Vhodná doporučení:
  - velikost objednacích dávek i pojistná zásoba je obvykle vyšší než u skupiny A,
  - využívat doporučení jako u skupiny A s menší frekvencí.
- pod skupinu C patří 2974 položek tvořících 78,33 % na celém sortimentu položek. Tyto položky se podílí z 5 % na ročním obratu zásob. Vhodná doporučení:
  - provádět inventury v delších časových úsecích,
  - dle průměrné spotřeby předcházejícího období objednávat větší množství.

# Závěr

Cíle této diplomové práce byly splněny v rozsahu požadovaném společností DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. Práce je rozdělena na dvě části. Teoretická část se zabývá členěním a řízením zásob, jsou zde popsány systémy řízení zásob a metoda ABC, která je následně využita v praktické části. Úvodem praktické části je charakteristika podniku DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. a obeznámení se s náplní jeho výrobní činnosti. Po tomto představení následuje samotná analýza skladového hospodářství.

Hlavní únik finančních prostředků do zásob se děje na základě špatného rozhodnutí obchodního oddělení. Slibně se vyvíjející zakázka přiměje dojednavatele zakázky k předčasnému nákupu materiálu, aniž by čekal na schválení a vyjádření oddělení před ním. Jakmile ze zakázky sejde, je předem zbytečně nakoupený materiál k ničemu. Na příkladu kolejnice NT náběžná je od roku 2009 v tomto špatném nákupu vázáno 241 058,64 Kč. Využít se dá v nejlepším případě do jiné zakázky. Pokud se materiál na nic nehodí a nebude použit ani v chystaných zakázkách, je třeba se ho co nejrychleji zbavit a to i za nižší cenu, než za kterou byl pořízen. Nemá smysl čekat na budoucí potenciální spotřebu, když se takto umrtví značný kapitál, s kterým nejde nic dělat. Proto je třeba dodržovat pořadí schválení u strukturovaného podpisu zakázek. Možností jak ušetřit je především ve výběrových řízeních formou internetové aukce. V dnešní době není o konkurenci obchodníků nouze a to je jenom dobře pro zákazníka. V těchto aukcích vedle sebe stojí několik firem se svými nabídkami, které postupně upravují cenu tak, aby co možná nejvíce přesvědčily zákazníka ke koupi právě jejich zboží. Zpravidla se jedná o cenové nabídky, kdy nejnižší cena vyhrává. Tyto obchody se s rychlým rozvojem výpočetní techniky budou jen rozšiřovat a zdokonalovat. V oblasti dopravy se vyskytují značné rezervy ve vytíženosti řidičů. Podnik v současné době vyplácí zbytečných 422 170,56 Kč za rok. Pokud se tyto placené prostoje využijí k redukci potřeby externích silničních přepraveců, ušetří se značné náklady vyplácené těmto externím přepravecům. Další možností jak ušetřit je nakupovat jen opravdu nezbytně nutné množství materiálu pro zakázky. Ke každé objednávce je třeba připočítat koeficient na pokrytí pojistné zásoby na případné neshody v procesu výroby. Zbytečně předimenzovaná velikost dodávky má za následek opět umrtvení finančních prostředků. Navíc není jisté, že se zbylý materiál ještě v budoucnu spotřebuje a tak navíc zabírá i skladovací plochu. Na rozboru současné situace a situace za použití P-systému řízení zásob se na jedné položce při jednom nákupu okamžitě ušetřilo 2 101 979,5 Kč. Společnost DT nevyrábí sériově, a proto



by Q-systém nebyl zrovna vhodný. Je lepší mít pevné dodávky, ale dostávat jen chybějící množství materiálu. Využitím metody ABC se rozdělily položky do tří skupin, 80% tvoří skupinu A, 15% tvoří skupinu B a 5% položek spadá pod skupinu C. Vzhledem k celkovému ročnímu obratu, zahrnuje skupina A 6,03%, skupina B 15,64% a skupina C poměrně vysokých 78,33%.

## Seznam použité literatury

- [1] GRÜNWALD, R. - HOLEČKOVÁ, J. *Finanční analýza a plánování podniku*. Praha: Oeconomica, 2004. 182 s. ISBN 80-245-0684-X
- [2] HÁDEK, L. *Organizace a řízení výroby I*. Ostrava: Vysoká škola podnikání, a.s., 2005. 135 s. ISBN 80-86764-37-0
- [3] BOTEK, M. *Sbírka příkladů z inženýrské ekonomiky a managementu*. 2. vyd. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Praha 2004. ISBN 80-7080-544-7. Dostupné z WWW: <[http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid\\_isbn-80-7080-544-7/pdf/058.pdf](http://vydavatelstvi.vscht.cz/knihy/uid_isbn-80-7080-544-7/pdf/058.pdf)>
- [4] NÝVLTOVÁ, R. - MARINIČ, P. *Finanční řízení podniku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 208 s. ISBN 978-80-247-3158-2. Dostupné z WWW: <[http://books.google.cz/books?id=QZv-laQGHzQC&pg=PA145&lpg=PA145&dq=obratov%C3%A1+z%C3%A1soba&source=bl&ots=3Jpb00dr56&sig=\\_ByOocB7Amxd4WUimRMVNAWQwvc&hl=cs&sa=X&ei=i-I3T5LkC8PAhAe6mOCJAg&ved=0CFQQ6AEwBw#v=onepage&q=obratov%C3%A1%20z%C3%A1soba&f=false](http://books.google.cz/books?id=QZv-laQGHzQC&pg=PA145&lpg=PA145&dq=obratov%C3%A1+z%C3%A1soba&source=bl&ots=3Jpb00dr56&sig=_ByOocB7Amxd4WUimRMVNAWQwvc&hl=cs&sa=X&ei=i-I3T5LkC8PAhAe6mOCJAg&ved=0CFQQ6AEwBw#v=onepage&q=obratov%C3%A1%20z%C3%A1soba&f=false)>
- [5] *Wikipedie: Otevřená encyklopedie: Zásoba* [online]. c2010 [citováno 24. 02. 2012]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Zásoba>>
- [6] Business center.cz. *České účetní standardy pro podnikatele* [online]. [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <<http://business.center.cz/business/finance/ucetnictvi/ceske-ucetni-standardy/podnikatele/015.aspx>>
- [7] Testy z účetnictví. *Slovníček účetních pojmů: Zásoby* [online]. [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.testyzucetnictvi.cz/slovnicek-ucetnich-pojmu.php?pojem=zasoby>>
- [8] Ekonomie. *Podnikové činnosti - zásobování* [online]. [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <[http://ekonomie.topsid.com/index.php?war=podnikove\\_cinnosti\\_-\\_zasobovani](http://ekonomie.topsid.com/index.php?war=podnikove_cinnosti_-_zasobovani)>

- [9] I-poradce.cz: informační portál. *Daně, účetnictví, vzory a případy* [online]. 2006 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.i-poradce.cz/SubPages/OtvorDokument/Clanok.aspx?idclanok=63626>>
- [10] Seminárky a státnicové otázky. *Základy podnikové ekonomiky, ot. č. 2* [online]. [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <<http://seminarky.mujblog.centrum.cz/clanky/Zaklady-podnikove-ekonomiky-ot-c-2-29626.aspx>>
- [11] ŽIŽKA, M. *Základy teorie zásob* [online]. [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <[https://ilex.kin.tul.cz/~miroslav.zizka/multiedu/OPV/Zaklady\\_teorie\\_zasob.pdf](https://ilex.kin.tul.cz/~miroslav.zizka/multiedu/OPV/Zaklady_teorie_zasob.pdf)>
- [12] BLÁHOVÁ, L. *Matematické modely v logistice*. Olomouc, 2008. 52 s. Diplomová práce na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého na katedře Matematické analýzy a aplikací matematiky. Vedoucí diplomové práce Jaroslav Marek. Dostupné z WWW: <<http://mant.upol.cz/soubory/OdevzdanePrace/B08/b08-32-lb.pdf>>
- [13] Podnikatel.cz. *Odpisy hmotného majetku v účetnictví a daňové evidenci* [online]. 2008 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.podnikatel.cz/clanky/odpisy-hmotneho-majetku-v-uce-a-dan-evidenci/>>
- [14] Účtování.net. *Účetní osnova pro podnikatele 2012* [online]. [cit. 2012-02-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.uctovani.net/ucetni-osnova.php>>
- [15] DT-Výhybkárna a strojírna, a.s. [online]. [cit. 2012-03-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.dtv.m.cz/cs/>>

## Seznam obrázků a tabulek

Obrázek 1 - Rozdělení zásob [9]  
Obrázek 2 - Zásobovací cyklus [11]  
Obrázek 3 - Objednací zásoba [11]  
Obrázek 4 - Princip Q-systému [11]  
Obrázek 5 - Princip P-systému [11]  
Obrázek 6 - Objekt DT-Výhybkárna a strojírna a.s. [15]  
Obrázek 7 - Objekt DT-Výhybkárna a strojírna a.s. [15]  
Obrázek 8 - Prostory výrobní haly [15]  
Obrázek 9 - Železniční výhybka [15]  
Obrázek 10 - Železniční výhybka [15]  
Obrázek 11 - Tramvajová výhybka [15]  
Obrázek 12 - Tramvajová výhybka [15]  
Obrázek 13 - Strukturované podpisy u zakázky [15]  
Obrázek 14 - Seznam položek [15]  
Obrázek 15 - Stavy skladu [15]  
Obrázek 16 - Detail stavu skladu [15]  
Obrázek 17 - Pohyby položek na skladě [15]  
Obrázek 18 - Analýza zásob závodu VH [15]  
Obrázek 19 - Analýza zásob závodu ST [15]  
Obrázek 20 - Podíl skupin na sortimentu [15]

Tabulka 1 - Odpisové skupiny [13]  
Tabulka 2 - Plán zakázek [15]  
Tabulka 3 - Vítěz výběrového řízení [15]  
Tabulka 4 - Výběrové řízení [15]  
Tabulka 5 - Evidence položek [15]  
Tabulka 6 - Sklady DT [15]  
Tabulka 7 - Analýza zásob [15]  
Tabulka 8 - Analýza ABC  
Tabulka 9 - INCOTERMS [15]

# Seznam příloh

Příloha A Třídy účetní osnovy

Příloha B Zlatý certifikát

Příloha C Výběrové řízení

## Příloha A Třídy účetní osnovy

- Účtová třída 0 - dlouhodobý majetek (Aktiva)
- Účtová třída 1 - zásoby (Aktiva)
- Účtová třída 2 - finanční účty (Aktiva)
- Účtová třída 3 - zúčtovací vztahy (Aktiva a Pasiva)
- Účtová třída 4 - kapitálové účty a dlouhodobé závazky (Pasiva)
- Účtová třída 5 - náklady
- Účtová třída 6 - výnosy
- Účtová třída 7 - závěrkové a podrozvahové účty

Účtová třída 0 – dlouhodobý majetek: [14]

Účet	Popis
010	Dlouhodobý nehmotný majetek
011	Zřizovací výdaje
012	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje
013	Software
014	Ocenitelná práva
015	Goodwill
019	Jiný dlouhodobý nehmotný majetek
021	Stavby
022	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí
025	Pěstitelské celky trvalých porostů
026	Dospělá zvířata a jejich skupiny
029	Jiný dlouhodobý hmotný majetek
031	Pozemky
032	Umělecká díla a sbírky
040	Nedokončený dlouhodobý nehmotný a hmotný majetek a pořizovaný dlouhodobý finanční majetek
041	Pořízení dlouhodobého nehmotného majetku
042	Pořízení dlouhodobého hmotného majetku
043	Pořízení dlouhodobého finančního majetku
050	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý majetek
051	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek
052	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek
053	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek
061	Podíly v ovládaných a řízených osobách
062	Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem
063	Ostatní cenné papíry a podíly
065	Dluhové cenné papíry držené do splatnosti
066	Půjčky a úvěry - ovládající a řídicí osoby, podstatný vliv
067	Ostatní půjčky
069	Jiný dlouhodobý finanční majetek
070	Oprávky k dlouhodobému nehmotnému majetku
071	Oprávky ke zřizovacím výdajům

<b>072</b>	Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje
<b>073</b>	Oprávky k softwaru
<b>074</b>	Oprávky k ocenitelným právům
<b>075</b>	Oprávky ke goodwillu
<b>079</b>	Oprávky k jinému dlouhodobému nehmotnému majetku
<b>081</b>	Oprávky ke stavbám
<b>082</b>	Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí
<b>085</b>	Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů
<b>086</b>	Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům
<b>089</b>	Oprávky k jinému dlouhodobému hmotnému majetku
<b>091</b>	Opravná položka k dlouhodobému nehmotnému majetku
<b>092</b>	Opravná položka k dlouhodobému hmotnému majetku
<b>093</b>	Opravná položka k dlouhodobému nedokončenému nehmotnému majetku
<b>094</b>	Opravná položka k dlouhodobému nedokončenému hmotnému majetku
<b>095</b>	Opravná položka k poskytnutým zálohám na dlouhodobý majetek
<b>096</b>	Opravná položka k dlouhodobému finančnímu majetku
<b>097</b>	Oceňovací rozdíl k nabytému majetku
<b>098</b>	Oprávky k oceňovacímu rozdílu k nabytému majetku

Účtová třída 5 – náklady:

<b>Účet</b>	<b>Popis</b>
<b>501</b>	Spotřeba materiálu
<b>502</b>	Spotřeba energie
<b>503</b>	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek
<b>504</b>	Prodané zboží
<b>510</b>	Služby
<b>511</b>	Opravy a udržování
<b>512</b>	Cestovné
<b>513</b>	Náklady na reprezentaci
<b>518</b>	Ostatní služby
<b>520</b>	Osobní náklady
<b>521</b>	Mzdové náklady
<b>522</b>	Příjmy společníků a členů družstva ze závislé činnosti
<b>523</b>	Odměny členům orgánů společnosti a družstva
<b>524</b>	Zákonné sociální pojištění
<b>525</b>	Ostatní sociální pojištění
<b>526</b>	Sociální náklady individuálního podnikatele
<b>527</b>	Zákonné sociální náklady
<b>528</b>	Ostatní sociální náklady
<b>530</b>	Daně a poplatky
<b>531</b>	Daň silniční
<b>532</b>	Daň z nemovitostí
<b>538</b>	Ostatní daně a poplatky
<b>540</b>	Jiné provozní náklady
<b>541</b>	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku
<b>542</b>	Prodaný materiál
<b>543</b>	Dary
<b>544</b>	Smluvní pokuty a úroky z prodlení

<b>545</b>	Ostatní pokuty a penále
<b>546</b>	Odpis pohledávky
<b>548</b>	Ostatní provozní náklady
<b>549</b>	Manka a škody z provozní činnosti
<b>551</b>	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku
<b>552</b>	Tvorba a zúčtování rezerv podle zvláštních právních předpisů
<b>554</b>	Tvorba a zúčtování ostatních rezerv
<b>555</b>	Tvorba a zúčtování komplexních nákladů příštích období
<b>557</b>	Zúčtování oprávek k oceňovacímu rozdílu k nabytému majetku
<b>558</b>	Tvorba a zúčtování zákonných opravných položek v provozní činnosti
<b>559</b>	Tvorba a zúčtování opravných položek v provozní činnosti
<b>560</b>	Finanční náklady
<b>561</b>	Prodané cenné papíry a podíly
<b>562</b>	Úroky
<b>563</b>	Kurzové ztráty
<b>564</b>	Náklady z přecenění cenných papírů
<b>566</b>	Náklady z finančního majetku
<b>567</b>	Náklady z derivátových operací
<b>568</b>	Ostatní finanční náklady
<b>569</b>	Manka a škody na finančním majetku
<b>574</b>	Tvorba a zúčtování finančních rezerv
<b>579</b>	Tvorba a zúčtování opravných položek ve finanční činnosti
<b>580</b>	Mimořádné náklady
<b>581</b>	Náklady na změnu metody
<b>582</b>	Škody
<b>584</b>	Tvorba a zúčtování mimořádných rezerv
<b>588</b>	Ostatní mimořádné náklady
<b>589</b>	Tvorba a zúčtování opravných položek v mimořádné činnosti
<b>591</b>	Daň z příjmů z běžné činnosti - splatná
<b>592</b>	Daň z příjmů z běžné činnosti - odložená
<b>593</b>	Daň z příjmů z mimořádné činnosti - splatná
<b>594</b>	Daň z příjmů z mimořádné činnosti - odložená
<b>595</b>	Dodatečné odvody daně z příjmů
<b>596</b>	Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům
<b>597</b>	Převod provozních nákladů
<b>598</b>	Převod finančních nákladů
<b>599</b>	Rezerva na daň z příjmu



- Příloha B Zlatý certifikát** - certifikace systému kvality dle ČSN EN ISO 9001  
- certifikace systému environmentu dle ČSN EN ISO 14001  
- certifikaci systému bezpečnosti a ochrany zdraví při práci  
dle ČSN OHSAS 18001



**Výzkumný ústav pozemních staveb - Certifikační společnost, s.r.o.**  
Autorizovaná osoba 227 Notifikovaná osoba 1516 Certifikační orgán pro výrobky, kvalifikaci a EPD Zkušební laboratoř  
**Certifikační orgán pro systémy managementu**

**CERTIFIKÁT**



**DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.**

Organizace má certifikované systémy managementu kvality,  
environmentu a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle

**ČSN EN ISO 9001:2009**  
**ČSN EN ISO 14001:2005**  
**ČSN OHSAS 18001:2008**

Adresa držitele: Dolní 100, 797 11 Prostějov; IČ: 46962778

Číslo certifikátu: 031-10

Působnost certifikátu: Výzkum, výroba, vývoj a montáž železničních a tramvajových výhybkových a příbuzných konstrukcí a souvisejících ovládacích a řídicích zařízení.

Platnost tohoto certifikátu je podmíněna platností certifikátů jednotlivých systémů managementu.

V Praze dne: 11.9.2010

  
**Ing. Lada Pluhařová**  
vedoucí certifikačních orgánů pro systémy managementu

  
**Ing. Lubomír Keim, CSc.**  
ředitel společnosti

10306 – výtisk č. 3      Praha 16, 102 21 Praha 10 – Hostivař      IČ 25052063

## Příloha C Výběrové řízení

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	PROTOKOL POLOŽEK							
2								
3	Název výběrového řízení:		Poptávka č. 10c hutní materiál					
4	Čas vyhlášení:		21.10.2011 10:00		Čas ukončení:		25.10.2011 10:30	
5	Vyhlašovatel:		DT - Výhybkárna a strojírna, a.s. (hofschnaidrova@dtvm.cz), Dolní 100, Prostějov, PSČ 797 11, Česká republika, Telefon: +420					
6	Administrátor:		Alice Hofschnaidrová (hofschnaidrova@dtvm.cz), Dolní 100, Prostějov, PSČ 797 11, Alice Hofschnaidrová, Telefon: +420 725					
7	Měna:		CZK					
8								
9	Kód	Název položky	MJ	Množství	Cena vyhlašovatele	Nejlepší nabídka	Úspora (%)	Nejlepší nabídka
10	001.	Plech tlustý 10, S235JR+N	kg	3 768.00	15.50	14.65		- Raven CZ a.s.
11	002.	Plech tlustý 12, S235JR+N	kg	3 391.00	15.50	14.60		- BE Group s.r.o.
12	003.	Plech tlustý 50, S235JR+N	kg	9 420.00	15.60	15.60		- Raven CZ a.s.
13	004.	Tyč plochá 60x20x6000, S235JR	kg	1 128.00	17.37	14.60		- Raven CZ a.s.
14	005.	Tyč čtvercová 60x6000, S235JR	kg	848.00	21.54	16.50		- Raven CZ a.s.
15	006.	Tyč plochá 90x50x6000, S235JR	kg	2 120.00	31.17	18.00		- Cosmotrade s. r. o.
16		Celkem:			361 856.18	320 282.60	11.49	
17								
18	001., Plech tlustý 10, S235JR+N, Množství: 3 768.00 kg							
19	Pořadí	Účastník	Vstupní cena	Výstupní cena	Rozdíl v (%)	Rozdíl v (CZK)	Rozdíl 1 v (%)	Rozdíl 1 v (CZK)
20	Nehodnooer	AC Steel a.s.	-	-	-	-	-	-
21	Nehodnooer	Aret Steel s.r.o.	-	-	-	-	-	-
22	Nehodnooer	KÖNIGFRANKSTAHL s.r.o.	-	-	-	-	-	-
23	Nehodnooer	BRAVITEC SE	-	-	-	-	-	-
24	1	Raven CZ a.s.	15.35	14.65	4.56	0.70	0.00	0.00
25	2	BE Group s.r.o.	15.45	15.45	0.00	0.00	5.46	0.80
26	3	Cosmotrade s. r. o.	15.80	15.80	0.00	0.00	7.85	1.15
27	4	EXPONO Steelforce, a.s.	15.40	15.10	1.95	0.30	3.07	0.45
28	5	Union Ocel, s. r. o.	18.00	18.00	0.00	0.00	22.87	3.35
29	6	NYPRO hutní prodej, a. s.	15.80	15.80	0.00	0.00	7.85	1.15
30	7	Salzgitter Mannesmann Stahlhan	15.50	15.50	0.00	0.00	5.80	0.85
31	8	Ferrum s. r. o.	35.00	35.00	0.00	0.00	138.91	20.35
32								
33	002., Plech tlustý 12, S235JR+N, Množství: 3 391.00 kg							
34	Pořadí	Účastník	Vstupní cena	Výstupní cena	Rozdíl v (%)	Rozdíl v (CZK)	Rozdíl 1 v (%)	Rozdíl 1 v (CZK)
35	Nehodnooer	AC Steel a.s.	-	-	-	-	-	-
36	Nehodnooer	Aret Steel s.r.o.	-	-	-	-	-	-
37	Nehodnooer	KÖNIGFRANKSTAHL s.r.o.	-	-	-	-	-	-
38	Nehodnooer	BRAVITEC SE	-	-	-	-	-	-
39	1	Raven CZ a.s.	15.20	14.65	3.62	0.55	0.34	0.05
40	2	BE Group s.r.o.	15.00	14.60	2.67	0.40	0.00	0.00
41	3	Cosmotrade s. r. o.	15.80	15.80	0.00	0.00	8.22	1.20
42	4	EXPONO Steelforce, a.s.	15.25	14.90	2.30	0.35	2.05	0.30
43	5	Union Ocel, s. r. o.	18.00	18.00	0.00	0.00	23.29	3.40
44	6	NYPRO hutní prodej, a. s.	15.80	15.80	0.00	0.00	8.22	1.20
45	7	Salzgitter Mannesmann Stahlhan	15.30	15.30	0.00	0.00	4.79	0.70
46	8	Ferrum s. r. o.	28.00	28.00	0.00	0.00	91.78	13.40
47								
48	003., Plech tlustý 50, S235JR+N, Množství: 9 420.00 kg							
49	Pořadí	Účastník	Vstupní cena	Výstupní cena	Rozdíl v (%)	Rozdíl v (CZK)	Rozdíl 1 v (%)	Rozdíl 1 v (CZK)
50	Nehodnooer	AC Steel a.s.	-	-	-	-	-	-
51	Nehodnooer	Aret Steel s.r.o.	-	-	-	-	-	-
52	Nehodnooer	KÖNIGFRANKSTAHL s.r.o.	-	-	-	-	-	-
53	Nehodnooer	BRAVITEC SE	-	-	-	-	-	-
54	1	Raven CZ a.s.	15.90	15.60	1.89	0.30	0.00	0.00
55	2	BE Group s.r.o.	15.75	15.75	0.00	0.00	0.96	0.15
56	3	Cosmotrade s. r. o.	16.10	16.10	0.00	0.00	3.21	0.50
57	4	EXPONO Steelforce, a.s.	15.95	15.80	0.94	0.15	1.28	0.20
58	5	Union Ocel, s. r. o.	19.00	19.00	0.00	0.00	21.79	3.40
59	6	NYPRO hutní prodej, a. s.	15.83	15.83	0.00	0.00	1.47	0.23
60	7	Salzgitter Mannesmann Stahlhan	16.80	16.80	0.00	0.00	7.69	1.20
61	8	Ferrum s. r. o.	32.00	32.00	0.00	0.00	105.13	16.40
62								
63	004., Tyč plochá 60x20x6000, S235JR, EN 10058, Množství: 1 128.00 kg							
64	Pořadí	Účastník	Vstupní cena	Výstupní cena	Rozdíl v (%)	Rozdíl v (CZK)	Rozdíl 1 v (%)	Rozdíl 1 v (CZK)
65	Nehodnocen	AC Steel a.s.	-	-	-	-	-	-
66	Nehodnocen	Aret Steel s.r.o.	-	-	-	-	-	-
67	Nehodnocen	KÖNIGFRANKSTAHL s.r.o.	-	-	-	-	-	-
68	Nehodnocen	BRAVITEC SE	-	-	-	-	-	-
69	1	Raven CZ a.s.	14.60	14.60	0.00	0.00	0.00	0.00
70	2	BE Group s.r.o.	-	-	-	-	-	-
71	3	Cosmotrade s. r. o.	17.00	17.00	0.00	0.00	16.44	2.40
72	4	EXPONO Steelforce, a.s.	-	-	-	-	-	-
73	5	Union Ocel, s. r. o.	-	-	-	-	-	-
74	6	NYPRO hutní prodej, a. s.	14.90	14.90	0.00	0.00	2.05	0.30
75	7	Salzgitter Mannesmann Stahlhandel	19.20	19.20	0.00	0.00	31.51	4.60
76	8	Ferrum s. r. o.	22.90	22.90	0.00	0.00	56.85	8.30

78	005., Tyč čtvercová 60x6000, S235JR, EN 10059, Množství: 848.00 kg							
79	Pořadí	Účastník	Vstupní cena	Výstupní cena	Rozdíl v (%)	Rozdíl v (CZK)	Rozdíl 1 v (%)	Rozdíl 1 v (CZK)
80	Nehodnocen	AC Steel a.s.	-	-	-	-	-	-
81	Nehodnocen	Aret Steel s.r.o.	-	-	-	-	-	-
82	Nehodnocen	KÖNIGFRANKSTAHL s.r.o.	-	-	-	-	-	-
83	Nehodnocen	BRAVITEC SE	-	-	-	-	-	-
84	1	Raven CZ a.s.	16.50	16.50	0.00	0.00	0.00	0.00
85	2	BE Group s.r.o.	-	-	-	-	-	-
86	3	Cosmotrade s. r. o.	17.00	17.00	0.00	0.00	3.03	0.50
87	4	EXPONO Steelforce, a.s.	-	-	-	-	-	-
88	5	Union Ocel, s. r. o.	-	-	-	-	-	-
89	6	NYPRO hutní prodej, a. s.	-	-	-	-	-	-
90	7	Salzgitter Mannesmann Stahlhandel s	20.30	20.30	0.00	0.00	23.03	3.80
91	8	Ferrum s. r. o.	33.50	33.50	0.00	0.00	103.03	17.00
92								
93	006., Tyč plochá 90x50x6000, S235JR, EN 10058, Množství: 2 120.00 kg							
94	Pořadí	Účastník	Vstupní cena	Výstupní cena	Rozdíl v (%)	Rozdíl v (CZK)	Rozdíl 1 v (%)	Rozdíl 1 v (CZK)
95	Nehodnocen	AC Steel a.s.	-	-	-	-	-	-
96	Nehodnocen	Aret Steel s.r.o.	-	-	-	-	-	-
97	Nehodnocen	KÖNIGFRANKSTAHL s.r.o.	-	-	-	-	-	-
98	Nehodnocen	BRAVITEC SE	-	-	-	-	-	-
99	1	Raven CZ a.s.	-	-	-	-	-	-
100	2	BE Group s.r.o.	-	-	-	-	-	-
101	3	Cosmotrade s. r. o.	18.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	4	EXPONO Steelforce, a.s.	-	-	-	-	-	-
103	5	Union Ocel, s. r. o.	-	-	-	-	-	-
104	6	NYPRO hutní prodej, a. s.	-	-	-	-	-	-
105	7	Salzgitter Mannesmann Stahlhandel s	20.80	20.80	0.00	0.00	15.56	2.80
106	8	Ferrum s. r. o.	55.10	55.10	0.00	0.00	206.11	37.10